



DIPLOMADO DE ECOGRAFÍA INTEGRAL - UDEM VZLA	
MISIÓN	Formar a los líderes de las próximas generaciones de Médicos Ecografistas Integrales y contribuir a establecer un sistema de salud capaz de preservar y desarrollar las capacidades físicas y mentales de la población venezolana coadyuvando en la preparación de investigadores en el campo de las técnicas médicas ecográficas.
VISIÓN	La educación y la formación de los participantes en el Diplomado deberán ser factores de cambio e innovación en las instituciones de salud y contribuir a incrementar los aportes al desarrollo de las técnicas ecográficas en Venezuela.
MÓDULO I	
FISICA y FUNDAMENTOS DEL ULTRASONIDO	
Objetivo General	
	Conocer los principios teóricos que fundamentan el desarrollo del ultrasonido (ecografía) como herramienta diagnóstica en la práctica médica.
Objetivos Específicos:	
	Entender los mecanismos del ultrasonido y la obtención de imágenes en ecografía.
	Conocer los elementos comunes, características y usos de diferentes instrumentos y equipos de ecografía para uso diagnóstico en la práctica médica.
	Comprender los planos anatómicos y la topografía según los planos de la imagen en ultrasonido (ecografía).
TEMA I: INTRODUCCIÓN A LA ECOGRAFÍA	
Principios Básicos y Definiciones	
ECOGRAFÍA: definición e importancia en la Práctica Médica	
Aspectos Históricos	
Bases Físicas de la Ecografía	
Acústica Básica	
	Sonido: definición, ondas, características, longitud, amplitud, frecuencia, presión, compresión, rarefacción, período, hertzios, umbral sonoro.
	Ultrasonido: definición, características de los ecos del ultrasonido, velocidad de propagación y factores que le afectan, densidad y compresibilidad, impedancia acústica, alcance del ultrasonido, reflexión, reflectores (especulares y difusos), mancha del ultrasonido, refracción, atenuación, potencia acústica, absorción, reverberación.
Obtención de la Imagen e Instrumentación	
	Obtención de la imagen, saltos de impedancia, velocidad de propagación en tejidos humanos, ecogenicidad (conceptos y clasificación), transmisor, transductor, frecuencia de repetición del pulso (FRP), efecto piezoeléctrico, ancho de banda, longitud del pulso, campo próximo, campo lejano, receptor, compensación de la ganancia del tiempo, rango dinámico. Transductores y Sistemas, tipos de transductores, selección del transductor.
Presentación de la Imagen	
	Modos de la ecografía: modo A, modo M, modo B, modo B 2-D (escala de grises en tiempo real). Almacenamiento de la imagen.



	Ecogenicidad
	Concepto, “ricos en ecos”, “pobres en ecos”, “libres de ecos”. Densidad física (=masa/volumen) y relación con ecogenicidad, escala de grises, terminología.
	Optimización de Imágenes en escala de grises
	Factores técnicos que se utilizan para la optimización de Imágenes. El transductor, potencia de salida, ganancia, zona focal, campo de visión, densidad lineal, rango dinámico, persistencia.
	Artefactos en la Imagen ecográfica
	Sómbra acústicas, refuerzo posterior, imágenes especulares, refracción, reverberación, “ring down”, vibración tisular, “aliasing”. Medios de contraste en ecografía.
	Ecografía Doppler
	Efecto doppler, Doppler pulsado, Doppler color, Doppler potencia, Optimización del Doppler.
TEMA 2: EFECTOS BIOLÓGICOS Y SEGURIDAD DEL ULTRASONIDO	
	Biofísica: alteraciones morfológicas y funcionales. Efecto térmico, Efecto mecánico de cavitación.
	Seguridad de los ultrasonidos: términos técnicos y consideraciones temporales
	Estandarización y cálculo de los efectos Biológicos. Estándar de potencia de emisión de la señal (Output Display Standard). Índices Térmico y Mecánico, seguridad de los ultrasonidos en función del tipo de ecografía.
TEMA 3: EQUIPOS DE ECOGRAFÍA	
	Manejo del equipo, elementos de comando, manejo del teclado. Elementos comunes, características y usos. Recomendaciones sobre el equipamiento, Nuevas técnicas: procedimiento panorámico, presentaciones tridimensionales, imagen fotópica. Ergonomía durante el examen.
TEMA 4: ANATOMÍA y TOPOGRAFÍA en ULTRASONIDO	
	Planos Anatómicos.
	Planos anatómicos (coronal, sagital, transverso, anterior, posterior, superior, inferior, medial, lateral). Términos anatómicos. Planos de la imagen en Ultrasonido (transverso, sagital, coronal, oblicuo), orientación de la pantalla. Orientación espacial. Cuadrantes abdominales. Planos de corte más importantes en ecografía abdominal.
	Consejos Prácticos
	Ejercicios de Orientación Espacial. Nivel de Presión y movimientos del transductor. Indicaciones para el paciente durante el examen: decúbito, movimientos, respiración. Importancia de la anatomía para la imagenología.
Actividad Práctica.	
	Señalar en un diagrama del abdomen la superficie topográfica según el patrón de 4 cuadrantes y el patrón de 9 regiones topográficas.
	Ejercicios para familiarizarse con la orientación espacial en las tres dimensiones: en un dibujo con la forma de la imagen ecográfica al utilizar un transductor de ultrasonido convexo (Convex) debe señalar en cortes sagital y transversal sobre qué márgenes de la imagen(esquema que dibujó en la hoja de papel) debería obtenerse la imagen de las estructuras ventrales, dorsales, izquierdas, derechas, craneales y caudales del paciente.



DIPLOMADO DE ECOGRAFÍA INTEGRAL - UDEM VZLA	
MODULO II	
ECOGRAFÍA ABDOMINAL NORMAL Y PATOLÓGICA	
Objetivo General:	
	Estudiar la correlación de la anatomía normal que se presentan en los órganos abdominales, anteriores y retroperitoneales en un individuo sano o en un individuo con patología abdominal.
Objetivos Específicos:	
	Conocer los fundamentos para la exploración ecográfica del abdomen.
	Interpretar las imágenes ecográficas de diferentes planos anatómicos del abdomen.
	Realizar la exploración ecográfica del abdomen con la supervisión de docente especialista en el área.
TEMA 1: HÍGADO NORMAL Y PATOLÓGICO	
Objetivo General:	
	Estudiar la correlación de la anatomía normal y patológica con la imagen ecográfica (ecoanatomía) que presenta el hígado.
Objetivos Específicos:	
	Conocer la técnica, los instrumentos y los planos de corte para la evaluación por ultrasonidos del hígado.
	Comparar la anatomía hepática y reconocer las estructuras normales y las patologías del órgano en la exploración ecográfica
	Dominar las técnicas del examen ecográfico del abdomen para evaluar el hígado.
	Realizar el examen ecográfico del abdomen para la evaluación del hígado, su anatomía normal y patológica, con la supervisión de docente especialista en el área.
PRERREQUISITOS (Evaluación Obligatoria)	
HIGADO: TOPOGRAFÍA Y RELACIONES ANATÓMICAS. FUNCIONES.	
	Definición, límites, anatomía superficial, relaciones topograficas, relaciones intraabdominales. Funciones del Hígado. Circulación Hepática.
HIGADO: ECOGRAFÍA NORMAL	
	PREPARACIÓN y TÉCNICA: Ayuno, transductor, proyección (sagital, transversa, coronal y oblicua, subcostal, subxifoidea), indicaciones (respiración, decúbito). Tamaño y Ecogenicidad (ecopatrón) normal del hígado. Proyección Oblicua (imágenes anecóicas y ecogénicas), Valores de Referencia en Ecografía Hepática.
	ANATOMÍA NORMAL. Ligamentos, Circulación hepática: Venas portales, Circulación arterial, Sistema venoso hepático. Hilio hepático. Conceptos básicos: Lóbulos, ligamento venoso, Tríada Portal, Segmentación hepática (referencias para segmentación).
	ANATOMÍA DE COUINAUD. Segmentos Portales. Importancia funcional y patológica. Estructuras anatómicas para identificar segmentos. Anatomía segmentaria funcional de Couinaud. Anatomía Venosa Hepática. Lóbulo Caudado. Circulación Portal y Segmentación. Ligamento Falciforme.
HIGADO: Variantes Normales	
	Variantes Normales: fisuras hepáticas, deslizamientos diafragmáticos, cordones musculares del diafragma.



EJERCICIOS CON PROYECCIÓN DE IMÁGENES ECOGRÁFICAS. EVALUACIÓN SUMATORIA.	
HIGADO PATOLÓGICO: evaluación ecográfica.	
LESIONES FOCALES: definir lesión de ocupación de espacio.	
	QUISTICAS: Simples: Quistes hepáticos simples y múltiples, congénitos y adquiridos. Poliquistosis hepática, quistes peribiliares. Quiste hidatídico uni-ocular, Abscesos, Metástasis quísticas. Complicadas: Quistes simples hemorrágicos o infectados, Abscesos piógenos y amebianos, hematomas, tumor o metástasis necrosados, metástasis quísticas. Cistoadenocarcinoma biliar, Quiste hidatídico (clasificación).
	SÓLIDAS: Benignas: Hemangiomas: hemangioma cavernoso. Hiperplasia Nodular Focal, Adenoma Hepático, Hamartoma hepático, Hamartoma biliar. Malignas: Hepatocarcinoma, Carcinoma Fibrolamelar, Colangiocarcinoma, Cistoadenocarcinoma, Metástasis Hepáticas.
CALCIFICACIONES: Frecuencia, etiología.	
LESIONES DIFUSAS: definir hepatomegalia , criterios ecográficos y etiología.	
Esteatosis (infiltración grasa), Hepatitis aguda y crónica, Cirrosis, Hígado en Estasis, Hígado metastásico, Cirrosis y complicaciones.	
TRASTORNOS VASCULARES:	
Hipertensión portal, Trombosis portal, Cavernomatosis de la Porta, Aneurisma de la vena Porta, Congestión hepática pasiva (Hígado en estasis), Síndrome Budd Chiari	
EJERCICIOS CON PROYECCIÓN DE IMÁGENES ECOGRÁFICAS. EVALUACIÓN SUMATORIA.	
TEMA 2: VÍAS BILIARES Y VESÍCULA BILIAR: NORMAL Y PATOLÓGICO	
Objetivo General:	
	Estudiar la correlación de la anatomía normal y patológica con la imagen ecográfica (ecoanatomía) que presentan la vesícula biliar y las vías biliares.
Objetivos Específicos:	
	Conocer la técnica, los instrumentos y los planos de corte para la evaluación por ultrasonidos de la vesícula biliar y las vías biliares.
	Comparar la anatomía de la vesícula y vías biliares, y reconocer las estructuras normales y las patologías que les afectan, durante la exploración ecográfica.
	Dominar las técnicas del examen ecográfico del abdomen para evaluar vías biliares y vesícula biliar.
	Realizar el examen ecográfico del abdomen para la evaluación de las vías biliares y la vesícula biliar, su anatomía normal y patológica, con la supervisión de docente especialista en el área.
PRERREQUISITOS (Evaluación Obligatoria)	
TOPOGRAFÍA Y RELACIONES ANATÓMICAS. FUNCIONES.	
	Definición, límites, anatomía superficial (cuadrantes y regiones), relaciones anatómicas. Anatomía de la vesícula biliar y variantes normales. Anatomía de las vías biliares y variantes normales. Vascularización. Anatomía funcional hepática de Couinaud.
VÍAS BILIARES Y VESÍCULA BILIAR: ECOGRAFÍA NORMAL	
	PREPARACIÓN y TÉCNICA: Preparación del Paciente, transductor, planos (oblicuo, sagital, transversal), abordaje, indicaciones al paciente (respiración, decúbito). Presión del transductor. Colocación del transductor. Ecografía armónica.



	ANATOMÍA ECOGRÁFICA: Características Ecográficas. Tamaño y Ecogenicidad (ecopatrón) normal, técnicas de visualización y medición. Vascularización. Valores de Referencia en Ecografía, Terminología Biliar (proximal, distal, central y periférico), orden de ramificación.
	Errores y variaciones de la normalidad: Sobredistensión de la vesícula biliar. Septos.
	EJERCICIOS CON PRESENTACIÓN DE IMÁGENES ECOGRÁFICAS. EVALUACIÓN SUMATORIA.
	PATOLOGÍA BILIAR: evaluación ecográfica.
	Vías Biliares: Quística: Quistes del colédoco. Obstructiva: Coledocolitiasis, Cálculos intrahepáticos, Cálculos en el colédoco. Infeciosa: Colangitis aguda (bacteriana), Colangitis piógena, Ascariasis. Autoinmune: Colangitis esclerosante primaria. Neoplasias: Colangiocarcinoma, Metástasis en las vías biliares.
	Vesícula Biliar: Litiasis biliar: cálculos y barro biliar, características. Inflamatoria: Colecistitis aguda, Colecistitis acalculosa, Torsión (vólvulo) de la vesícula, Colecistitis crónica. Alteraciones de Pared Vesicular: Vesícula de porcelana, Adenomiomatosis, Masas polipoides: Pólipos de colesterol, Adenomas, adenomiomas y pólipos inflamatorios. Neoplasias malignas: Carcinoma de la vesícula biliar.
	Otras Enfermedades que afectan la Pared Vesicular: H.I.V, Hepatitis, Ascitis, Obstrucción portal, I.C.C., Cirrosis hepática, Dengue, Mononucleosis.
	TEMA 3: BAZO NORMAL Y PATOLÓGICO
	Objetivo General:
	Estudiar la correlación de la anatomía normal y patológica con la imagen ecográfica (ecoanatomía) que presentan el bazo.
	Objetivos Específicos:
	Conocer la técnica, los instrumentos y los planos de corte para la evaluación por ultrasonidos del bazo.
	Comparar la anatomía del bazo, y reconocer las estructuras normales y patológicas el órgano durante la exploración ecográfica.
	Dominar las técnicas del examen ecográfico del abdomen para evaluar el bazo.
	Realizar el examen ecográfico del abdomen para la evaluación del bazo, su anatomía normal y patológica, con la supervisión de docente especialista en el área.
	PRERREQUISITOS (Evaluación Obligatoria)
	BAZO: TOPOGRAFÍA Y RELACIONES ANATÓMICAS. FUNCIONES.
	Definición, límites, anatomía superficial (cuadrantes y regiones), relaciones anatómicas. Funciones del Bazo. Irrigación e Inervación.
	BAZO: ECOGRAFÍA NORMAL
	PREPARACIÓN y TÉCNICA: Ayuno, transductor, proyecciones (sagitales, transversas), indicaciones al paciente (respiración, decúbito). Colocación del transductor.
	ANATOMÍA ECOGRÁFICA: Características Ecográficas. Tamaño y Ecogenicidad (ecopatrón) normal del bazo, técnica de medición. Valores de Referencia en Ecografía.
	EJERCICIOS CON PRESENTACIÓN DE IMÁGENES ECOGRÁFICAS. EVALUACIÓN SUMATORIA.
	BAZO PATOLÓGICO: evaluación ecográfica.
	Esplenomegalia: concepto, etiología, hipertensión portal (signos directos e indirectos).
	Lesiones Congénitas: Bazo accesorio, descripción, diagnóstico ecográfico y diagnóstico diferencial.



	Lesiones Focales: Sólidas: Tumores benignos (Hemangioma esplénico, Hamartomas). Tumores malignos (Linfomas, Angiosarcoma, Leucemia, Metástasis). Infarto esplénico, Abscesos, Sarcoidosis, Granulomas, Hematopoyesis extramedular. Quistes: congénito, hidatídico, post traumático
	Lesiones Difusas: procesos inflamatorios e infecciones, congestión esplénica, enfermedad granulomatosa, hematopoyesis extramedular, enfermedad de Gaucher, hemopatías.
	Lesiones Traumáticas: signos ecográficos. Hematoma esplénico.
	EJERCICIOS CON PRESENTACIÓN DE IMÁGENES ECOGRÁFICAS. EVALUACIÓN SUMATORIA.

TEMA 4: PÁNCREAS NORMAL Y PATOLÓGICO	
	Objetivo General:
	Estudiar la correlación de la anatomía normal y patológica con la imagen ecográfica (ecoanatomía) que presentan el páncreas.
	Objetivos Específicos:
	Conocer la técnica, los instrumentos y los planos de corte para la evaluación por ultrasonidos del páncreas.
	Comparar la anatomía del páncreas, y reconocer las estructuras normales y patológicas el órgano durante la exploración ecográfica.
	Dominar las técnicas del examen ecográfico del abdomen retroperitoneal para evaluar el páncreas.
	Realizar el examen ecográfico del abdomen para la evaluación del páncreas, su anatomía normal y patológica, con la supervisión de docente especialista en el área.
	PRERREQUISITOS (Evaluación Obligatoria)
	PÁNCREAS: TOPOGRAFÍA Y RELACIONES ANATÓMICAS. FUNCIONES.
	Definición, límites, anatomía superficial (cuadrantes y regiones), relaciones anatómicas. Funciones del Páncreas. Irrigación e Inervación. Conducto Colédoco.
	PÁNCREAS: ECOGRAFÍA NORMAL
	PREPARACIÓN y TÉCNICA: Preparación del Paciente, transductor, planos (sagital, transversal), indicaciones al paciente (respiración, decúbito). Presión del transductor. Colocación del transductor.
	ANATOMÍA ECOGRÁFICA: Características Ecográficas. Tamaño y Ecogenicidad (ecopatrón) normal del Páncreas, técnicas de visualización y medición. Cabeza, cuerpo y cola. Conducto Pancreático. Vascularización. Valores de Referencia en Ecografía.
	Errores y variaciones de la normalidad.
	EJERCICIOS CON PRESENTACIÓN DE IMÁGENES ECOGRÁFICAS. EVALUACIÓN SUMATORIA.
	PÁNCREAS PATOLÓGICO: evaluación ecográfica.
	Malformaciones congénitas: Agenesia , Quistes congénitos, Fibrosis quística, Páncreas dividido, Síndrome de von Hippel-Lindau.
	Procesos inflamatorios: Pancreatitis aguda: Ecografía, Complicaciones. Pancreatitis crónica. Absceso pancreático
	Quistes: Pseudoquiste pancreático, Cistoadenoma seroso, Quistes congénitos. Neoplasias: Sólidas: Adenocarcinoma, ecografía, diagnóstico diferencial. Quísticas: Adenomas microquísticos, Neoplasia quística mucinosa (cistadenoma mucinoso,



	cistoadenocarcinoma). Metástasis:
	Dilatación Ductal Pancreática: obstructiva; secundaria.
	Otros Tumores: Adenoma de células β y Adenoma de células no β
	EJERCICIOS CON PRESENTACIÓN DE IMÁGENES ECOGRÁFICAS. EVALUACIÓN SUMATORIA.
TEMA 5: RIÑÓN y GLÁNDULAS SUPRARRENALES. NORMAL Y PATOLÓGICO	
	Objetivo General:
	Estudiar la correlación de la anatomía normal y patológica con la imagen ecográfica (ecoanatomía) que presentan los riñones y las glándulas suprarrenales.
	Objetivos Específicos:
	Conocer la técnica, los instrumentos y los planos de corte para la evaluación por ultrasonidos de los riñones y las glándulas suprarrenales.
	Comparar la anatomía de los riñones y las glándulas suprarrenales, y reconocer las estructuras normales y patológicas el órgano durante la exploración ecográfica.
	Dominar las técnicas del examen ecográfico del abdomen retroperitoneal para evaluar los riñones y las glándulas suprarrenales.
	Realizar el examen ecográfico del abdomen para la evaluación de los riñones y las glándulas suprarrenales, su anatomía normal y patológica, con la supervisión de docente especialista en el área.
	PRERREQUISITOS (Evaluación Obligatoria)
	RIÑÓN: TOPOGRAFÍA Y RELACIONES ANATÓMICAS. FUNCIONES.
	Definición, límites, anatomía superficial (cuadrantes y regiones), relaciones anatómicas. Funciones de los Riñones. Irrigación e Inervación. El hilio renal. Anatomía, Fisiología y Morfología de las glándulas suprarrenales.
	PÁNCREAS: ECOGRAFÍA NORMAL
	PREPARACIÓN y TÉCNICA: Preparación del Paciente, transductor, planos (longitudinal, transversal), abordaje, indicaciones al paciente (respiración, decúbito). Presión del transductor. Colocación del transductor. Riñones nativos versus transplantados.
	ANATOMÍA ECOGRÁFICA: Características Ecográficas. Tamaño y Ecogenicidad (ecopatrón) normal de los Riñones, técnicas de visualización y medición. Vascularización. Valores de Referencia en Ecografía, Volumetría y relaciones. Ecoanatomía Pediátrica.
	Errores y variaciones de la normalidad: Grasa perirrenal, ecoanatomía.
	EJERCICIOS CON PRESENTACIÓN DE IMÁGENES ECOGRÁFICAS. EVALUACIÓN SUMATORIA.
	RIÑÓN PATOLÓGICO: evaluación ecográfica.
	Malformaciones congénitas: Agenesia , Ectopia, Hipertrofia, Hipotrofia, Atrofia, Riñón en Herrada, Cicatriz renal. Duplicación del sistema colector y ureterocele.
	Procesos infecciosos: Pielonefritis: Pielonefritis aguda, Absceso renal y perinéfrico, Pionefrosis, Pielonefritis enfisematosa, Pielitis enfisematosa, Pielonefritis crónica, Pielonefritis xantogranulomatosa, Necrosis papilar, Tuberculosis, Infecciones poco frecuentes.
	Litiasis y Nefrocalcinosis: Microlitiasis, Litiasis (cálculos), etiología, complicaciones. Nefrocalcinosis, definición, etiología. Hidronefrosis, etiología, clasificación.
	Enfermedad Quística Renal: Quistes corticales: Simples y Complejos; Quistes parapélvicos, Quistes medulares, Riñón esponjoso medular, Enfermedad quística Medular, Nefropatía poliquística, Riñón displásico multiquístico, Nefroma quístico



	multilocular, Enfermedad quística renal asociada a neoplasias.
	Neoplasias: Sólidas: Benignas: Angiomiolipoma, Hemangiomas. Malignas: Carcinoma de células renales (Hipernefomas), Cáncer quístico de células renales. Carcinoma de Células Transicionales. Metástasis
	Patología Vascular: Oclusión arterial renal e infarto renal. Fístula arteriovenosa y Malformaciones arteriovenosas. Estenosis arterial renal. Aneurisma de la arteria renal Trombosis de la vena renal. Vasculitis. Hematoma Subcapsular.
	Insuficiencia Renal y Riñón Trasplantado. Modificaciones de la Ecoanatomía. Diferencias entre IRA e IRC. Patrones ecográficos del trasplante renal.
	GLÁNDULAS SUPRARRENALES: ECOGRAFÍA NORMAL
	ANATOMÍA ECOGRÁFICA: Características Ecográficas. Tamaño y Ecogenicidad (ecopatrón) normal. Técnicas de visualización y medición. Vascularización. Valores de Referencia en Ecografía.
	PREPARACIÓN y TÉCNICA: Preparación del Paciente, transductor, planos (coronal, longitudinal, transversal), abordaje, indicaciones al paciente (decúbito: supino, oblicuo y lateral). Presión del transductor. Errores.

MODULO III	
ECOGRAFÍA PELVICA NORMAL Y PATOLÓGICA	
	Objetivo General:
	Estudiar la correlación de la anatomía normal que se presentan en los órganos pélvicos según el sexo, en sujetos sanos o en individuos con patología pélvica.
	Objetivos Específicos:
	Conocer los fundamentos para la exploración ecográfica de las diferentes estructuras pélvicas.
	Interpretar las imágenes ecográficas de diferentes planos anatómicos de la pelvis.
	Dominar las técnicas del examen ecográfico de la pelvis femenina y masculina.
	Realizar la exploración ecográfica del abdomen con la supervisión de docente especialista en el área.
TEMA 1: ECOGRAFÍA PÉLVICA FEMENINA (GINECOLÓGICA): NORMAL Y PATOLÓGICO	
	PRERREQUISITOS (Evaluación Obligatoria)
	TOPOGRAFÍA Y RELACIONES ANATÓMICAS. FUNCIONES.
	Definición, límites, anatomía superficial (cuadrantes y regiones), relaciones anatómicas. Vascularización.
	ANATOMÍA PÉLVICA FEMENINA: ECOGRAFÍA NORMAL
	PREPARACIÓN y TÉCNICA: Preparación de la Paciente, transductor, abordaje: transabdominal frente a transvaginal, indicaciones a la paciente. Elección del transductor. Colocación del transductor. Orientación de la imagen. Sonohisterografía.
	ANATOMÍA ECOGRÁFICA: Útero y Anexos: Características Ecográficas. Tamaño y Ecogenicidad (ecopatrón) normal, técnicas de visualización y medición. Vascularización del útero y sus anexos. Posición del útero (flexión, versión). Receso Recto-Uterino (fondos de saco). Ovarios postmenopáusicos y quistes ováricos postmenopáusicos. Valores de Referencia en Ecografía Ginecológica según edad.
	Variaciones de la normalidad: Edad, actividad hormonal (ciclo menstrual), paridad.
	EJERCICIOS CON PRESENTACIÓN DE IMÁGENES ECOGRÁFICAS. EVALUACIÓN SUMATORIA.



ECOGRAFÍA GINECOLÓGICA: evaluación ecográfica.	
ÚTERO:	
	Anomalías congénitas: malformaciones uterinas por detención del desarrollo de los conductos müllerianos, falta de fusión de los conductos müllerianos y falta de reabsorción del tabique medio.
	Anomalías del miometrio: Leiomioma (clasificación), Tumores uterinos lipomatosos (Lipoleiomioma), Leiomiosarcoma, Adenomiosis, Malformaciones arteriovenosas (Reconstrucción Doppler 3D).
	Anomalías del endometrio: Endometrio posmenopáusico, Hidrometrocolpos y hematometrocolpos, Hiperplasia endometrial, Atrofia endometrial, Carcinoma endometrial, Endometritis, Adherencias endometriales (Sinequias), Dispositivos anticonceptivos intrauterinos (DIU). Hiperplasia Quística, Atrofia Quística y Pólipos Endometriales.
	Anomalías del Cervix: Quistes de Naboth, Pólipos cervicales, Carcinoma cervical.
	Anomalías de la Vagina: himen imperforado, Quiste del conducto de Gartner, Masas sólidas (neurofibromas).
	Anomalías del Receso Rectouterino: Ascitis, embarazo ectópico roto, quistes hemorrágicos rotos, colección purulenta. (Fondo de saco de Douglas)
EJERCICIOS CON PRESENTACIÓN DE IMÁGENES ECOGRÁFICAS. EVALUACIÓN SUMATORIA.	
OVARIOS:	
	Lesiones no neoplásicas: Quistes funcionales, Quistes hemorrágicos, Síndrome de hiperestimulación ovárica, Síndrome del resto ovárico, Quistes paraováricos, Quistes de inclusiónperitoneales, Cuerpo Lúteo, Cistoadenoma, Teratoma quístico. Otros: Endometriomas, Enfermedad poliquística del ovario, Torsión del ovario, Edema masivo del ovario
	Neoplasias: Cáncer ovárico, Doppler del cáncer ovárico, Tumores de superficie epitelial (estroma), Tumores de células germinales, Tumores de cordón sexual (estroma), Tumores metastásicos.
TEMA 2: ECOGRAFÍA PÉLVICA NORMAL Y PATOLÓGICA	
ECOGRAFÍA PÉLVICA MASCULINA: NORMAL Y PATOLÓGICO	
PRERREQUISITOS (Evaluación Obligatoria)	
TOPOGRAFÍA Y RELACIONES ANATÓMICAS. FUNCIONES.	
	Definición, límites, anatomía superficial (cuadrantes y regiones), relaciones anatómicas: Vejiga urinaria, Próstata, Drenaje Linfático. Vascularización.
ANATOMÍA PÉLVICA MASCULINA: ECOGRAFÍA NORMAL	
	PREPARACIÓN y TÉCNICA: Preparación de la Paciente, transductor, abordaje vía transabdominal contra transrectal, decúbito. Usos de ecografía transvesical. Indicaciones al paciente. Elección del transductor. Colocación del transductor. Orientación de la exploración: Anatomía axial y coronal, Anatomía sagital.
	ANATOMÍA ECOGRÁFICA: Características Ecográficas. Tamaño y Ecogenicidad (ecopatrón) normal, técnicas de visualización y medición. «Cápsula» prostática. Vascularización. Flujos Ureterales. Ecoanatomía Prostática (división por zonas, lóbulos). Vejiga urinaria, volúmenes postmicciones. Valores de Referencia en Ecografía.
	Variaciones de la normalidad: ectasia ductal, calcificaciones prostáticas y los <i>corpora amylacea</i> .
EJERCICIOS CON PRESENTACIÓN DE IMÁGENES ECOGRÁFICAS. EVALUACIÓN SUMATORIA.	



ECOGRAFÍA PÉLVICA MASCULINA: evaluación ecográfica.	
PRÓSTATA:	
	Trastorno Benignos: Hiperplasia Prostática Benigna (clasificación), Inflamación de la Próstata y Vesículas seminales (prostatitis aguda y crónica), Quistes prostáticos y en las vesículas seminales.
	Trastornos Malignos: Cáncer de próstata, Aspectos ecográficos del cáncer de próstata, Biopsia prostática dirigida por ecografía transrectal. Importancia de la ecografía transrectal para estadificación del cáncer de próstata.
	Otras Evaluaciones: Ganglios periprostáticos, líquido en cavidad.
VEJIGA URINARIA:	
	Trastornos Vesicales: Parietales / Luminales.
	Luminales: Litiasis, Hematoma Calcificado, Sobredistensión vesical.
	Parietales: Tumor de células transicionales, Leiomioma, Poliposis, Engrosamiento Parietal (infecciosas, tumorales).
EJERCICIOS CON PRESENTACIÓN DE IMÁGENES ECOGRÁFICAS. EVALUACIÓN SUMATORIA.	

MODULO IV	
ECOGRAFÍA PEQUEÑAS PARTES Y PATOLÓGICA	
Objetivo General:	
	Dominar las técnicas de examen de partes pequeñas para evaluar la Glándula Mamaria, glándula tiroides, glándulas paratiroides, glándulas salivales, testículos y otras estructuras situadas superficialmente en el cuerpo.
Objetivos Específicos:	
	Conocer los fundamentos para la exploración ecográfica de las diferentes estructuras anatómicas que conforman las partes.
	Interpretar las imágenes ecográficas procedentes de la evaluación ecográfica de las pequeñas partes.
	Dominar las técnicas del examen ecográfico de las pequeñas partes.
	Realizar la exploración ecográfica de las diferentes estructuras anatómicas de las pequeñas partes del cuerpo con la supervisión de docente especialista en el área.
TEMA 1: GLÁNDULA TIROIDES: NORMAL Y PATOLÓGICO	
PRERREQUISITOS (Evaluación Obligatoria)	
TOPOGRAFÍA Y RELACIONES ANATÓMICAS. FUNCIONES.	
	Definición, límites, anatomía superficial, relaciones anatómicas: estructuras y compartimientos del cuello. Morfología de la Tiroides. Vascularización arterial y venosa. Drenaje Linfático.
ANATOMÍA GLÁNDULA TIROIDES: ECOGRAFÍA NORMAL	
	PREPARACIÓN y TÉCNICA: Preparación de la Paciente, transductor, Posición en decúbito. Indicaciones al paciente. Elección del transductor y frecuencia. Colocación del transductor. Orientación de la exploración: Planos Transversal y Longitudinal.
	ANATOMÍA ECOGRÁFICA: Características Ecográficas de la Normalidad. Tamaño y Ecogenicidad (ecopatrón) normal, técnica exploratoria. Patrones ecográficos: Lóbulo derecho e izquierdo, istmo hasta carótida y yugular interna. Patrón Doppler normal.



	Valores de Referencia en Ecografía, Volumen, Peso.
	Trastornos del Desarrollo: Anomalías Tiroideas congénitas: agenesia, hipoplasia, ectopia, hipotiroidismo congénito. Quiste Branquial, Quiste Tirogloso, Higroma Quístico
	EJERCICIOS CON PRESENTACIÓN DE IMÁGENES ECOGRÁFICAS. EVALUACIÓN SUMATORIA.
	ECOGRAFÍA GLÁNDULA TIROIDES: PATOLÓGICA.
	Aumento de Volumen de la Tiroides: Hiperplasia y Bocio, definición, características, etiología.
	Nódulos Tiroideos: tipos: Sólidos, Quísticos. Nódulos Hiperplásicos, Adenomatosos o Coloides y su ecoanatomía. Degeneración quística y calcificaciones. Clasificación: Malignos, Benignos (patrones, características y diferencias ecográficas). Adenoma folicular benigno. Carcinoma de tiroides (Papilar, Folicular, Medular, Anaplásico, Linfoma), Cuerpos de psamoma. Nódulos tiroideos quísticos (Nódulo coloide, Carcinoma papilar, Carcinoma anaplásico necrótico, Tiroiditis supurada, Quiste epitelial). Nódulos detectados casualmente.
	Bocio: Bocio Multinodular o adenomatoso, Tiroiditis crónica, Tiroiditis supurada, Quiste epitelial. Enfermedad de Graves.
	Criterios Ecosonográficos de Malignidad en patología Tiroidea. BI-RADS Tiroideo (TIRADS)
	Trastornos Tiroideos Difusos: Tiroiditis supurante aguda, Tiroiditis granulomatosa subaguda, Tiroiditis de Hashimoto (linfocítica crónica), Bocio adenomatoso o coloide, Tiroiditis indolora (silente), Enfermedad de Graves, Tiroiditis fibrosa invasora.
	Ecografía y Procedimientos Invasivos: Punción aspiración con Aguja Fina (PAAF). Biopsia. Tratamiento percutáneo.
	TEMA 2: ECOGRAFÍA DE LAS GLÁNDULAS PARATIROIDES: NORMAL y PATOLÓGICA
	Aspecto Ecográfico: Forma, Ecogenicidad, Arquitectura interna, Tamaño, Exploración Ecográfica, errores de la interpretación. Exploración falsamente positiva o falsamente negativa.
	Patología: Adenoma solitario: Localización (Típica, Ectópica). Hiperplasia multiglandular. Carcinoma. Exploración Ecográfica, Escala de Grises y Doppler color.
	EJERCICIOS CON PRESENTACIÓN DE IMÁGENES ECOGRÁFICAS. EVALUACIÓN SUMATORIA.
	TEMA 3: ECOGRAFÍA MAMARIA
	PRERREQUISITOS (Evaluación Obligatoria)
	GLÁNDULAS MAMARIAS: ANATOMÍA
	Anatomía superficial (cuadrantes), Conformación de la glándula mamaria, descripción y características. Irrigación, Drenaje Linfático (niveles). Lóbulos, lobulillos, Conductos Lobares, Unidad funcional de la mama. Prolongación axilar (cola de Spencer).
	MAMAS: ECOGRAFÍA NORMAL
	EQUIPOS: Requisitos técnicos: Centro de frecuencia, Plano de Eje corto, Resolución (espacial, lateral, contraste), Eje de Elevación, Banda ancha, Profundidad de penetración Indicaciones para la ecografía Mamaria.
	ANATOMÍA ECOGRÁFICA DE LA MAMA: Estructura: zona subcutánea (premamaria), zona mamaria, zona retromamaria. Ligamentos suspensorios de Cooper. Lesiones más frecuentes de acuerdo a la zona. Ecogenicidad de los tejidos mamarios. Variantes según la edad.
	Técnica del Estudio: Interrogatorio, Análisis Mamográfico, Inspección, Palpación. Técnica Exploratoria: Posición del Paciente, Posición del Transductor indicaciones a la



	paciente. Ecografía Especular. Comparativa imágenes radiológicas y ecográficas de las glándulas mamarias.
	Variantes Normales: mamas supernumerarias. Cambios asociados con el crecimiento. Politelia.
EJERCICIOS CON PROYECCIÓN DE IMÁGENES ECOGRÁFICAS. EVALUACIÓN SUMATORIA.	
PATOLOGÍA MAMARIA BENIGNA: evaluación ecográfica.	
	Patología focal:
	Patología focal Quística: Únicos / Múltiples (poliquística), Microquistes / Macroquistes, Simples / Complejos, Quistes de Lípidos, Quistes de Espuma, Calcificaciones (cáscara de huevo).
	Patología focal Sólida: Nódulo sólido benigno, diagnóstico diferencial. Fibroadenoma, morfología. Papilomas ductales benignos. Tumor Phyllodes, Lipomas, Criterio diagnóstico de nódulos benignos.
	Patología difusa:
	Displasia Mamaria, etiología, etapas (deficitaria, proliferativa / hiperplásica, involutiva)
	Patología Infecciosa: Mastitis, clínica, etiología, características ecográficas.
	Patología de los conductos galactóforos:
	De la pared del conducto, fuera de la pared del conducto, ectasias, calcificaciones, afectación luminal. Galactoforitis.
	Patología traumática: Contusión, Hematoma (etapas), Necrosis grasa Etapa inicial Anecoico- Hiperecogénico- Heterogéneo- Resolución en el tiempo
PATOLOGÍA MAMARIA MALIGNA: evaluación ecográfica.	
	Lesiones de Sospecha: factores de riesgo, descripción, Criterios Ecográficos (malignidad).

TEMA 4: ECOGRAFÍA ESCROTAL / TESTICULAR: NORMAL Y PATOLÓGICO	
	PRERREQUISITOS (Evaluación Obligatoria)
	TOPOGRAFÍA Y RELACIONES ANATÓMICAS. FUNCIONES.
	Definición, límites, anatomía superficial, relaciones anatómicas: Bolsas Escrotales, Testículo, Epidídimo, Cordón Espermático. Drenaje Linfático. Vascularización arterial y venosa.
	ANATOMÍA ESCROTO Y CONTENIDO: ECOGRAFÍA NORMAL
	PREPARACIÓN y TÉCNICA: Preparación de la Paciente, transductor, posición en decúbito. Indicaciones al paciente. Elección del transductor y frecuencia. Colocación del transductor. Orientación de la exploración: Planos Transversal y Sagital, proyecciones adicionales (planos coronal u oblicuo). Modos: 2D y Doppler. Patrón Ecográfico.
	ANATOMÍA ECOGRÁFICA: Características Ecográficas. Tamaño y Ecogenicidad (ecopatrón) normal, técnica exploratoria. Patrones ecográficos. Valores de Referencia en Ecografía. Aplicaciones de la Ecografía Escrotal.
EJERCICIOS CON PRESENTACIÓN DE IMÁGENES ECOGRÁFICAS. EVALUACIÓN SUMATORIA.	
ECOGRAFÍA ESCROTAL / TESTICULAR: PATOLÓGICO.	
	Masas Escrotales: Definición. Causas del aumento del volumen escrotal.



	Trastornos del Desarrollo: Criptorquídea.
	Lesiones Intratesticulares:
	Trastornos Benignos: Quistes: Ectasia tubular de la Rete Testis, Displasia quística, Quistes epidermoides (ojo de buey, capas de cebolla), Absceso Testicular, Infartos. Sarcoidosis. Calcificaciones escrotales. Restos suprarrenales. Varicocele intratesticular. Tumores: tumores no germinales (células de Leydig y células de Sertoli), Angiomiolipomas.
	Trastornos Malignos: Tumores de células germinales (Seminoma Clásico y Espermatocítico). Tumores de células germinales no seminomatosos: Tumores germinales mixtos malignos (Teratocarcinoma), Carcinoma de células embrionarias, Tumores del saco vitelino (tumores del seno endodérmico). Teratoma maligno. Coriocarcinoma.
	Otros Tumores: Linfoma testicular, Linfoma No Hodgkin, Leucemia, Metástasicos: Pulmón, Próstata, Riñón, Estomago, Colon, Páncreas, Melanoma.
	Lesiones Extratesticulares:
	Hidrocele, Hematocele, Piocele, Varicocele, Hernias.
	Lesiones epididimarias: Quísticas, Inflammatorias (Epididimitis Aguda y Crónica), Espermatocele. Sólidas: Granuloma espermático, Seudotumor fibroso, Tumor adenomatoide. Malignas: Rabdomiosarcomas, Liposarcomas, Fibrosarcomas, Leiomiomas, Carcinomas primarios.
	Lesiones Testiculares Agudas (Dolor Escrotal Agudo):
	Isquemia: Torsión del Cordón Espermático. Atrofia focal Idiopática o espontánea, Proceso inflamatorio: Epididimitis y orquiepididimitis. Traumatismos (hematoma), Vasculitis. Tormenta o Infierno Testicular.
	EJERCICIOS CON PRESENTACIÓN DE IMÁGENES ECOGRÁFICAS. EVALUACIÓN SUMATORIA.