

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS Y PROTOCOLOS DE ULTRASONIDO

Departamento / Área: Imagenología	Vigente a partir de: Enero 2016	Clave: CEMA-MN-IM-TU-02
	Versión: 5.0	Página 1 de 26

1. Objetivo:

En el área de radiología e imagen otorga servicios de Ultrasonido que consiste en la exploración en tiempo real de la anatomía ecográfica, previa revisión de la solicitud del estudio por parte del Médico tratante y apoyo en la realización de una breve semiología de la enfermedad.

2. Alcance:

El siguiente manual incluye técnicas, protocolos y procedimientos relativos al personal del área de radiología e imagen (imagenología), con alcance al personal técnico, médico y personal de apoyo al área

3. Receptor del servicio:

El servicio de radiología e imagen, cuenta con el área de ultrasonido para realiza un estudio enfocado al padecimiento actual del paciente y se determinar la existencia de hallazgos patológicos, se encuentra dirigido a todas aquellas persona que necesiten de una atención optima y confiable, colaboradores institucionales, alumnado UFD, deportistas de todas las categorías y al público en general.

4. Responsable:

Jefe del área de imagenología. Médico especialista en radiología imagen

5. Áreas Involucradas:

AREA	RESPONSABLE	FIRMA
Área de enfermería	Responsable del Área enfermería	
Área Biomédica	Responsable del Área biomédica	
Servicios médicos	Responsable del servicio medica	
Operaciones	Responsable del Área administrativa	
Administración	Responsable del Área Administrativa	
Admisión	Responsable de Admisión	
Relaciones publicas	Responsable de Relaciones publicas	

Elaboró	Autorizo	Revisó	Libero
DR. ALDO ISAAC VAZQUEZ GODINEZ MEDICO RADIOLOGO	DR. JOSE MARÍA BUSTO VILLARREAL DIRECTOR MEDICO	MCD. VICENTE MORENO CALVA DIRECTOR DE CALIDAD	DRA. GABRIELA MURGUIA CANOVAS DIRECTORA GENERAL DE CEMA



SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD CEMA
CENTRO DE EXCELENCIA MÉDICA EN ALTURA



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS Y PROTOCOLOS DE ULTRASONIDO

Departamento / Área: Imagenología	Vigente a partir de: Enero 2016	Clave: CEMA-MN-IM-TU-02
	Versión: 5.0	Página 2 de 26

6. Procedimientos técnicos y protocolos de ultrasonido:

6.1.- INTRODUCCION

Los estudios de ultrasonido por personal médico debidamente certificado y consisten en la exploración en tiempo real de la anatomía ecográfica, previa revisión de la solicitud del estudio por parte del Médico tratante y apoyo en la realización de una breve semiología de la enfermedad.

Posteriormente se verifica la preparación del paciente (Ayuno, repleción vesical etc.) en caso de que el estudio lo requiera.

Se explica al paciente en que consiste el estudio que se le va a realizar, el objetivo, alcances y limitaciones del mismo y las probables molestias que éste pueda eventualmente ocasionar.

Se le da a conocer que puede realizar las preguntas que considere necesarias para que pueda despejar sus dudas, comprender el estudio que se le va a realizar y la aceptación o rechazo del mismo.

Una vez aceptada la realización del estudio, previa firma del consentimiento informado, se le pide al paciente que se coloque una bata en caso de requerirla, se despeja el área de interés a explorar y se le indica la posición en la que debe colocarse para la realización del estudio.

Se coloca al paciente en la camilla en una posición cómoda, cubriendo con una sábana de las áreas que no interesan para la exploración.

Se registra al paciente con sus datos generales, poblacionales, tipo de estudio, transductor a utilizar y protocolo de exploración.

Se ajusta la potencia acústica del equipo, las ganancias individuales, ganancia general, de considerarlo necesario se selecciona el uso de la frecuencias armónicas, profundidad y rango dinámico. Se aplica gel al transductor, se verifica la marca del lado derecho y se procede a la adquisición de las imágenes. Se realiza un estudio enfocado al padecimiento actual del paciente y se determina la existencia de hallazgos patológicos.

Una vez terminada la realización del estudio, se le proporciona servitoallas al paciente para que se retire el gel residual de la piel, se le resuelven posibles dudas que pudieran existir acerca del procedimiento realizado al término del mismo, se le pide que se coloque su ropa, se le informa el tiempo de entrega del estudio.

Se imprime las imágenes adquiridas durante el estudio.

Se realiza el informe con la descripción de los hallazgos, probabilidad diagnóstico principal, así como diagnósticos diferenciales.

Se recomienda al final del informe la correlación clínica, paraclínica bioquímica complementaria y se sugiere estudio o estudios de imagen complementarios en caso de necesitar ampliar los hallazgos ecosonográficos.

Se firma el reporte con número de cédula. Se guardan imágenes y reporte del paciente en carpeta y se entrega el estudio. Se conserva registro electrónico de imágenes y reporte para futuros estudios o aclaraciones

Elaboró	Autorizó	Revisó	Libero
DR. ALDO ISAAC VAZQUEZ GODINEZ MEDICO RADIOLOGO	DR. JOSE MARÍA BUSTO VILLARREAL DIRECTOR MEDICO	MCD. VICENTE MORENO CALVA DIRECTOR DE CALIDAD	DRA. GABRIELA MURGUIA CANOVAS DIRECTORA GENERAL DE CEMA



**SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD CEMA
CENTRO DE EXCELENCIA MÉDICA EN ALTURA**



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS Y PROTOCOLOS DE ULTRASONIDO

Departamento / Área: Imagenología	Vigente a partir de: Enero 2016	Clave: CEMA-MN-IM-TU-02
	Versión: 5.0	Página 3 de 26

6.2.- EN ULTRASONIDO

Los estudios de ultrasonido por personal médico debidamente certificado y consisten en la exploración en tiempo real de la anatomía ecográfica, previa revisión de la solicitud del estudio por parte del Médico tratante y apoyo en la realización de una breve semiología de la enfermedad. Posteriormente se verifica la preparación del paciente (Ayuno, repleción vesical etc.) en caso de que el estudio lo requiera.

Se explica al paciente en que consiste el estudio que se le va a realizar, el objetivo, alcances y limitaciones del mismo y las probables molestias que éste pueda eventualmente ocasionar. Se le da a conocer que puede realizar las preguntas que considere necesarias para que pueda despejar sus dudas, comprender el estudio que se le va a realizar y la aceptación O rechazo del mismo.

Una vez aceptada la realización del estudio, previa firma del consentimiento informado, se le pide al paciente que se coloque una bata en caso de requerirla, se despeja el área de interés a explorar y se le indica la posición en la que debe colocarse para la realización del estudio. Se coloca al paciente en la camilla en una posición cómoda, cubriendo con una sábana de las áreas que no interesan para la exploración.

Se registra al paciente con sus datos generales, poblacionales, tipo de estudio, transductor a utilizar y protocolo de exploración. Se ajusta la potencia acústica del equipo, las ganancias individuales, ganancia general, de considerarlo necesario se selecciona el uso de la frecuencias armónicas, profundidad y rango dinámico. Se aplica gel al transductor, se verifica la marca del lado derecho y se procede a la adquisición de las imágenes. Se realiza un estudio enfocado al padecimiento actual del paciente y se determinar la existencia de hallazgos patológicos

Una vez terminada la realización del estudio, se le proporciona servitoallas al paciente para que se retire el gel residual de la piel, se le resuelven posibles dudas que pudieran existir acerca del procedimiento realizado al término del mismo, se le pide que se coloque su ropa, se le informa el tiempo de entrega del estudio. Se imprime las imágenes adquiridas durante el estudio,

Se realiza el informe con la descripción de los hallazgos, probabilidad diagnóstica principal, así como diagnósticos diferenciales. Se recomienda al final del informe la correlación clínica, paraclínica bioquímica complementaria y se sugiere estudio o estudios de imagen complementarios en caso de necesitar ampliar los hallazgos ecosonográficos.

Se firma el reporte con número de cédula. Se guardan imágenes y reporte del paciente en carpeta y se entrega el estudio. Se conserva registro electrónico de imágenes y reporte para futuros estudios o aclaraciones.

Cuando existen nuevos procedimientos en materiales peligrosos se cuenta con capacitación a todo el personal de imagenología, (RPBI) (INCEDIOS SISMO, DESASTRE NATURAL,) impartida por elementos de protección civil, así como por las brigadas que existen en nuestra institución hospitalaria.

Elaboró	Autorizo	Revisó	Libero
DR. ALDO ISAAC VAZQUEZ GODINEZ MEDICO RADIOLOGO	DR. JOSE MARÍA BUSTO VILLARREAL DIRECTOR MEDICO	MCD. VICENTE MORENO CALVA DIRECTOR DE CALIDAD	DRA. GABRIELA MURGUIA CANOVAS DIRECTORA GENERAL DE CEMA



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS Y PROTOCOLOS DE ULTRASONIDO

Departamento / Área: Imagenología	Vigente a partir de: Enero 2016	Clave: CEMA-MN-IM-TU-02
	Versión: 5.0	Página 4 de 26

6.1.1.-PROTOCOLO DE EXPLORACION ECOGRAFICA DEL ABDOMEN SUPERIOR

Con el paciente en decúbito dorsal previo ayuno de 8 horas y repleción vesical, se utiliza transductor convexo multifrecuencia por vía transabdominal, se ajustan las ganancias individuales, general, así como el rango dinámico y se selecciona la frecuencia, para adquirir imágenes longitudinales, transversales y oblicuas.

HIGADO: Se adquieren imágenes multiplanares comenzando con cortes intercostales en inspiración profunda y apnea, longitudinales del lóbulo derecho e izquierdo, se localiza lóbulo caudado. Se toman imágenes transversales subcostales derechas para valorar los segmentos hepáticos VII, VIII, IVA y II, así como los segmentos V, VII IVB y III. Se verifica las vías biliares y vascularidad intrahepáticas. Se verifica la morfología, tamaño, ecogenicidad y ecotextura hepática y se toman imágenes adicionales de ser necesario. Se valora el hilio hepático

VESICULA BILIAR: Se adquieren imágenes intercostales en espiración y apnea ó subcostales en inspiración profunda y apnea para localizar su eje mayor y explorar en ese sentido, así mismo se gira el transductor 90° para valorarla en sentido transversa. Se valora su morfología, situación y se miden sus ejes, se calcula el volumen y se mide el espesor de la pared. Se valora el contenido y se determina la existencia de imágenes intraluminales. Se valora el calibre y trayecto del conducto cístico.

PANCREAS: Se le pide al paciente apnea, inspiración profunda o valsava dependiendo del contenido del gas intestinal. Se localiza la vena esplénica para valorar la cabeza, cuerpo y cola del páncreas, se miden sus porciones y se valora la ecogenicidad y ecotextura y se valora la presencia de lesiones focales ó difusas. Se valora el tejido peripancreático. Y se aplica doppler de color o dúplex de considerarlo necesario.

RIÑONES: Se coloca al paciente en decúbito dorsal o en posición oblicua derecha e izquierda usando al hígado y bazo como ventanas acústicas y en espiración y apnea para el derecho e inspiración y apnea para el izquierdo. Se verifica situación, forma, tamaño, polo superior e inferior, en sus ejes longitudinal y transversal, ecogenicidad renal, espesor de la corteza y medula, diferenciación cortico medular, ecogenicidad y tamaño del seno renal y valoración del sistema colector intrarrenal y del extremo proximal del uréter. Se busca la existencia de datos que sugieran patología.

BAZO: Se coloca al paciente en posición oblicua en apnea ó a mediana inspiración para evitar la superposición del aire de la base del pulmón izquierdo. Se realizan cortes intercostales para valorar el eje longitudinal e imágenes transversales en inspiración profunda para valorar el eje transversa, se calcula su volumen y se valora ecogenicidad y ecotextura. Se mide el calibre de la vena esplénica y se buscan datos de patología hilar e intraparenquimatosa. Se valora la base del pulmón izquierdo.

Se valoran las correderas parietocólicas en busca de líquido libre y se valora lo visible del retroperitoneo.

Elaboró	Autorizo	Revisó	Libero
DR. ALDO ISAAC VAZQUEZ GODINEZ MEDICO RADIOLOGO	DR. JOSE MARÍA BUSTO VILLARREAL DIRECTOR MEDICO	MCD. VICENTE MORENO CALVA DIRECTOR DE CALIDAD	DRA. GABRIELA MURGUIA CANOVAS DIRECTORA GENERAL DE CEMA



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS Y PROTOCOLOS DE ULTRASONIDO

Departamento / Área: Imagenología	Vigente a partir de: Enero 2016	Clave: CEMA-MN-IM-TU-02
	Versión: 5.0	Página 5 de 26

6.1.2.- PROTOCOLO DE EXPLORACION ECOGRAFICA DE LA PELVIS MASCULINA

La valoración de la pelvis se puede realizar según la indicación, por vía suprapúbica con transductor convexo multifrecuencia, utilizando la vejiga a repleción como ventana acústica o por vía endovaginal o incluso por vía endorectal en caso de paciente núbil, con transductor endocavitario cubierto con funda estéril.

Con el paciente en decúbito dorsal en caso de exploración suprapúbica, o decúbito lateral en caso de exploración endorectal, se utiliza transductor convexo multifrecuencia por vía suprapúbica o transductor endocavitario por vía endorectal, se ajustan las ganancias individuales, general, así como el rango dinámico y se selecciona la frecuencia, para adquirir imágenes longitudinales, transversales y oblicuas.

PROSTATA: Se valora su forma, tamaño, contornos y se miden sus ejes longitudinal, anteroposterior y transversal en el plano longitudinal y su transversal para determinar el peso. Se valora sus lóbulos, ecogenicidad, ecotextura y presencia de lesiones sólidas o quísticas con imágenes transversales de la base hasta el ápex y de izquierda a derecha con imágenes longitudinales, para valorar la zona periférica, central, transicional y región periuretral, así como la vascularidad con el doppler color en el eje transversal y longitudinal.

Se valora la ecogenicidad y ecotextura del tejido graso periprostático

Se valora la morfología, tamaño y ecogenicidad de las vesículas seminales en imágenes transversales en sentido superior a inferior e imágenes sagitales. Se buscan alteraciones y se documentan de extra presentes.

VEJIGA: Se valora en imágenes trasversales de superior a inferior y en longitudinales de izquierda a derecha, se mide sus diámetros anteroposterior y longitudinal en la imagen medio sagital y el eje transversal en el mismo plano para calcular el volumen premiccional, se mide el espesor de la pared y se valora la superficie interna y externa. Se determina la presencia de imágenes intraluminales. Con el doppler color se valora la presencia de ambos jets ureterales y se compara su intensidad y duración. Se le indica al paciente que pasa a miccionar y posteriormente se le pide que regrese para determinar el volumen residual posmiccional, reproduciendo los tres ejes y el volumen en los mismos cortes adquiridos en la fase de llenado, para determinar el porcentaje de volumen residual posmiccional. Se revisan las regiones paravesicales y espacio rectovesical. Se registran los hallazgos patológicos de existir.

FOSAS ILIACAS: Se revisa la fosa iliaca derecha explorando el músculo psoas, vasos iliacos, región cecal, se evalúa la peristalsis y se buscan datos de apéndice vermiforme inflamada con el transductor convexo y lineal.

Se valora la fosa iliaca izquierda, se valora, explorando los músculos psoas, vasos iliacos y se valora la región del sigmoides.

Elaboró	Autorizo	Revisó	Libero
DR. ALDO ISAAC VAZQUEZ GODINEZ MEDICO RADIOLOGO	DR. JOSE MARÍA BUSTO VILLARREAL DIRECTOR MEDICO	MCD. VICENTE MORENO CALVA DIRECTOR DE CALIDAD	DRA. GABRIELA MURGUIA CANOVAS DIRECTORA GENERAL DE CEMA



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS Y PROTOCOLOS DE ULTRASONIDO

Departamento / Área: Imagenología	Vigente a partir de: Enero 2016	Clave: CEMA-MN-IM-TU-02
	Versión: 5.0	Página 6 de 26

6.1.3.- PROTOCOLO DE EXPLORACION ECOGRAFICA DE LA PELVIS FEMENINA

Se puede realizar dependiendo de la indicación por vía suprapúbica con transductor convexo utilizando la vejiga a repleción como ventana acústica, en el caso de la mujer núbil por vía suprapúbica o endorectal previa indicación, o por vía endovaginal en caso de inicio de vida sexual o paridad previa con transductor endocavitario cubierto con funda.

Se ajustan las ganancias individuales, general, así como el rango dinámico y se selecciona la frecuencia, para adquirir imágenes longitudinales, transversales y oblicuas.

UTERO: Se realiza medición en el plano longitudinal y transversal para determinación de su tamaño. Se realizan imágenes longitudinales de izquierda a derecha y transversales del fondo uterino al cérvix para valorar el miometrio.

Se determina la morfología y situación uterina, se realiza la medición del endometrio en el plano longitudinal en su porción más ancha para determinar la fase del ciclo menstrual en la que se encuentra y determinar la ecogenicidad y presencia de imágenes patológicas en su interior.

CERVIX: Se valora la morfología, ecogenicidad y longitud del cérvix, así como el calibre y ecogenicidad del canal endocervical. Se determina la presencia de imágenes patológicas en sus paredes.

Se valora el fondo de saco rectouterino en busca de líquido libre.

OVARIOS: Se valora la morfología situación de los ovarios, se realizan mediciones en el plano longitudinal, anteroposterior y transversal para determinar su volumen. Se localizan los folículos Corticales y se realiza su medición para determinar la longitud promedio y la presencia de folículo dominante ó cuerpo lúteo. Se valora la ecogenicidad de los folículos y estroma ovárico, así como su vascularidad si aplica. Se determina la presencia de imágenes patológicas. Se visualizan los vasos iliacos.

FOSAS ILIACAS: Se revisa la fosa iliaca derecha explorando el músculo psoas, vasos iliacos, región cecal, se evalúa la peristalsis y se buscan datos de apéndice vermiforme inflamado con el transductor convexo y lineal.

Se valora la fosa iliaca izquierda, se valora, explorando los músculos psoas, vasos iliacos y se valora la región de sigmoides.

Elaboró	Autorizo	Revisó	Libero
DR. ALDO ISAAC VAZQUEZ GODINEZ MEDICO RADIOLOGO	DR. JOSE MARÍA BUSTO VILLARREAL DIRECTOR MEDICO	MCD. VICENTE MORENO CALVA DIRECTOR DE CALIDAD	DRA. GABRIELA MURGUIA CANOVAS DIRECTORA GENERAL DE CEMA



**SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD CEMA
CENTRO DE EXCELENCIA MÉDICA EN ALTURA**



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS Y PROTOCOLOS DE ULTRASONIDO

Departamento / Área: Imagenología	Vigente a partir de: Enero 2016	Clave: CEMA-MN-IM-TU-02
	Versión: 5.0	Página 7 de 26

6.1.4.- PROTOCOLO DE EXPLORACION ECOGRAFICA OBSTETRICA DEL PRIMER TRIMESTRE

Se registra la fecha de última menstruación proporcionada por la paciente ó consignada en la solicitud.

Se puede realizar dependiendo de la indicación por vía suprapúbica con transductor convexo ó por vía endovaginal con transductor endocavitario cubierto con funda.

Se ajustan las ganancias individuales, general, así como el rango dinámico y se selecciona la frecuencia, para adquirir imágenes longitudinales, transversales y oblicuas.

UTERO: Se realiza medición en el plano longitudinal y transversal para determinación de su tamaño. Se realizan imágenes longitudinales de izquierda a derecha y transversales del fondo uterino al cérvix para valorar el espesor, ecogenicidad y la presencia de imágenes patológicas del miometrio.

Se determina la presencia y número de sacos gestacionales en imágenes longitudinales y transversales, así como la presencia, número y tamaño de sacos vitelinos y embriones. Se realiza la medición del saco gestacional para determinar la edad gestacional y se valora el espesor, ecogenicidad e integridad de la reacción decidual, se valora la cantidad y características del líquido amniótico y se valora el amnios.

Se realiza la medición de la longitud cráneo-caudal del embrión(es) para determinar la edad gestacional y se valora la presencia de embriocardio para determinar la frecuencia cardiaca embrionaria con el modo "M".

Se valora la morfología, ecogenicidad, estructura embrionaria, cordón umbilical y se determina la presencia de movimientos embrionarios.

OVARIOS: Se valora la morfología y situación de los ovarios, se realizan mediciones en el plano longitudinal, anteroposterior y transversal para determinar su volumen. Se localizan los folículos Corticales y se realiza su medición para determinar la longitud promedio y la presencia de cuerpo lúteo. Se valora la ecogenicidad de los folículos y estroma ovárico, así como su vascularidad con el doppler color y espectral si aplica. Se determina la presencia de imágenes patológicas. Se visualizan y valoran las arterias uterinas de estar indicado. Se valora la translucencia nucal, se valora presencia de hueso nasal y características del espectro doppler del ducto venoso en caso de búsqueda de marcadores cromosómicos.

Se valora la morfología, ecogenicidad y longitud del cérvix, así como el calibre y ecogenicidad del canal endocervical. Se determina la presencia de imágenes patológicas en sus paredes.

Se valora el fondo de saco rectouterino en busca de líquido libre.

FOSAS ILIACAS: Se revisa la fosa iliaca derecha explorando el músculo psoas, vasos iliacos, región cecal, se evalúa la peristalsis y se buscan datos de apéndice vermiforme inflamado con el transductor convexo y lineal.

Se valora la fosa iliaca izquierda, se valora, explorando los músculos psoas, vasos iliacos y se valora la región del sigmoides.

Elaboró	Autorizo	Revisó	Libero
DR. ALDO ISAAC VAZQUEZ GODINEZ MEDICO RADIOLOGO	DR. JOSE MARÍA BUSTO VILLARREAL DIRECTOR MEDICO	MCD. VICENTE MORENO CALVA DIRECTOR DE CALIDAD	DRA. GABRIELA MURGUIA CANOVAS DIRECTORA GENERAL DE CEMA

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS Y PROTOCOLOS DE ULTRASONIDO

Departamento / Área: Imagenología	Vigente a partir de: Enero 2016	Clave: CEMA-MN-IM-TU-02
	Versión: 5.0	Página 8 de 26

6.1.5.- PROTOCOLO DE EXPLORACION ECOGRAFICA OBSTETRICA DEL SEGUNDO TRIMESTRE

Se registra la fecha de última menstruación proporcionada por la paciente o consignada en la solicitud.

Se realiza con transductor convexo por vía suprapúbica.

Se ajustan las ganancias individuales, general, así como el rango dinámico y se selecciona la frecuencia, para adquirir imágenes longitudinales, transversales y oblicuas.

Se valora la ecogenicidad y espesor del miometrio.

FETO: Se determina la presentación, situación y el dorso del feto ó fetos. Se valora la presencia de los movimientos fetales y la actitud fetal.

Se realiza la determinación de la edad gestacional en imagen trasversal del cráneo, localizando los marcadores, tálamos y línea media para medir el diámetro biparietal y circunferencia cefálica. Se localizan los marcadores para la medición de la circunferencia abdominal y se determina con el método de la elipse ó con el método del eje anteroposterior y transversal para cálculo del área y edad gestacional. Se localiza el fémur proximal al transductor y se realiza la medida de la longitud femoral. Se localiza el húmero proximal al transductor y se realiza la medida de la longitud humeral.

Se Valora la cabeza ósea comprobando integridad ósea y su morfología: Se valora el cerebelo, línea media, tálamos, ventrículos laterales, plexos coroides y sustancia gris.

Se valora las estructuras del cuello incluidas las vértebras cervicales.

Se localiza al corazón fetal, se visualiza la frecuencia cardiaca y se realiza la medición. Se valora el septo interventricular, foramen oval y válvulas auriculoventriculares. Se valora el tamaño, rotación y proporción del corazón en relación a la cavidad torácica, así como la disposición y calibre de la arteria pulmonar, aorta torácica y vena cava superior. Se valora aorta ascendente, cayado aórtico y aorta descendente, así como vena cava inferior.

Se valora la presencia y repleción del estómago y vejiga, se valora hígado riñones, intestino y estructuras vasculares, así como la integridad de la pared abdominal en imágenes longitudinales y transversales.

Cordón umbilical: Se valora presencia de 3 Vasos, inserción fetal y placentaria, así como la presencia de circular de cordón al cuello fetal.

Se valora la integridad de la columna vertebral y la simetría y estructura de las extremidades.

Elaboró	Autorizo	Revisó	Libero
DR. ALDO ISAAC VAZQUEZ GODINEZ MEDICO RADIOLOGO	DR. JOSE MARÍA BUSTO VILLARREAL DIRECTOR MEDICO	MCD. VICENTE MORENO CALVA DIRECTOR DE CALIDAD	DRA. GABRIELA MURGUIA CANOVAS DIRECTORA GENERAL DE CEMA



**SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD CEMA
CENTRO DE EXCELENCIA MÉDICA EN ALTURA**



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS Y PROTOCOLOS DE ULTRASONIDO

Departamento / Área: Imagenología	Vigente a partir de: Enero 2016	Clave: CEMA-MN-IM-TU-02
	Versión: 5.0	Página 9 de 26

PLACENTA: Se valora la localización de la placenta en cortes longitudinal y transversa, su grado de madurez, ecogenicidad y la relación del polo inferior con el orificio cervical interno.

CERVIX: Se valora la longitud cervical, diámetro y ecogenicidad del cérvix y del canal endocervical.

LIQUIDO AMNIOTICO: Se valora las características ecosonográficas y se determina la cantidad mediante el Índice de Phellan.

Se valora la vejiga materna de ser posible.

Elaboró	Autorizo	Revisó	Libero
DR. ALDO ISAAC VAZQUEZ GODINEZ MEDICO RADIOLOGO	DR. JOSE MARÍA BUSTO VILLARREAL DIRECTOR MEDICO	MCD. VICENTE MORENO CALVA DIRECTOR DE CALIDAD	DRA. GABRIELA MURGUIA CANOVAS DIRECTORA GENERAL DE CEMA



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS Y PROTOCOLOS DE ULTRASONIDO

Departamento / Área: Imagenología	Vigente a partir de: Enero 2016	Clave: CEMA-MN-IM-TU-02
	Versión: 5.0	Página 10 de 26

6.1.6.- PROTOCOLO DE EXPLORACION DOPPLER OBSTETRICO DEL SEGUNDO TRIMESTRE

Se registra la fecha de última menstruación proporcionada por la paciente o consignada en la solicitud.

Se realiza con transductor convexo por vía suprapúbica.

Se ajustan las ganancias individuales, general, así como el rango dinámico y se selecciona la frecuencia, para adquirir imágenes longitudinales, transversales y oblicuas. Se ajusta la frecuencia de repetición de pulso, escala de color y filtro de pared para la exploración con doppler duplex.

Se valora la ecogenicidad y espesor del miometrio.

FETO: Se determina la presentación, situación y el dorso del feto o fetos. Se valora la presencia de los movimientos fetales y la actitud fetal.

Se realiza la determinación de la edad gestacional en imagen trasversal del cráneo, localizando los marcadores, tálamos, línea media para medir el diámetro biparietal y circunferencia cefálica. Se localizan los marcadores para la medición de la circunferencia abdominal y se determina con el método de la elipse ó con el método del eje anteroposterior y transversal para cálculo del área y determinación de la edad gestacional. Se localiza el fémur proximal al transductor y se realiza la medida de la longitud femoral. Se localiza el húmero proximal al transductor y se realiza la medida de la longitud humeral.

Se Valora la cabeza ósea comprobando integridad y morfología.

Se valora el cerebelo, línea media, tálamos, ventrículos laterales, plexos coroides y sustancia gris. Se localiza a la arteria cerebral media proximal al transductor, se magnifica, se ajusta la escala, tamaño de la muestra y la ganancia de color para aplicar el doppler duplex y se valora la morfología del espectro, dirección de flujo, se determinan los parámetros semicuantitativos como son Índice de resistencia (IR), Índice de pulsatilidad (IP), Relación Sístole-diástole y velocidad media.

Se valora las estructuras del cuello incluidas las vértebras cervicales.

Se localiza al corazón fetal, se visualiza la frecuencia cardiaca y se realiza la medición. Se valora el septo interventricular, foramen oval y válvulas auriculoventriculares. Se valora el tamaño, rotación y proporción del corazón en relación a la cavidad torácica, así como la disposición y calibre de la arteria pulmonar, aorta torácica y vena cava superior.

Se valora la presencia del estómago y vejiga así como su repleción, se valora hígado riñones, intestino y estructuras vasculares así como la integridad de la pared abdominal e inserción del cordón umbilical en imágenes longitudinales transversales.

Elaboró	Autorizo	Revisó	Libero
DR. ALDO ISAAC VAZQUEZ GODINEZ MEDICO RADIOLOGO	DR. JOSE MARÍA BUSTO VILLARREAL DIRECTOR MEDICO	MCD. VICENTE MORENO CALVA DIRECTOR DE CALIDAD	DRA. GABRIELA MURGUIA CANOVAS DIRECTORA GENERAL DE CEMA



**SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD CEMA
CENTRO DE EXCELENCIA MÉDICA EN ALTURA**



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS Y PROTOCOLOS DE ULTRASONIDO

Departamento / Área: Imagenología	Vigente a partir de: Enero 2016	Clave: CEMA-MN-IM-TU-02
	Versión: 5.0	Página 11 de 26

Cordón umbilical: Se valora presencia de 3 Vasos, inserción fetal y placentaria, así como la presencia de circular de cordón al cuello fetal. Se localiza a la arteria umbilical, se magnifica, se ajusta la escala, tamaño de la muestra y la ganancia de color para aplicar el doppler pulsado y se valora la morfología del espectro, dirección de flujo, se determinan los parámetro semicuantitativos como son Índice de resistencia (IR), Índice de pulsatilidad (IP), Relación Sístole-diástole y velocidad media.

Se valora la integridad de la columna vertebral y la simetría y estructura de las extremidades.

PLACENTA: Se valora la localización de la placenta en cortes longitudinal y transversa, su grado de madurez, ecogenicidad e inserción del cordón umbilical y la relación del polo inferior con el orificio cervical interno.

CERVIX: Se valora la longitud cervical, diámetro del canal endocervical y la ecogenicidad. Se localizan a las arterias uterinas derecha e izquierda, se magnifican, se ajusta la escala, tamaño de la muestra y la ganancia de color para aplicar el doppler pulsado y se valora la morfología del espectro, dirección de flujo, se determinan los parámetro semicuantitativos como son Índice de resistencia (IR), Índice de pulsatilidad (IP), Relación Sístole-diástole y velocidad media.

LIQUIDO AMNIOTICO: Se valora las características ecosonográficas y se determina la cantidad mediante el Índice de Phellan.

Se valora la vejiga materna de ser posible.

6.1.7.- PROTOCOLO DE EXPLORACION ECOGRAFICA OBSTETRICA DEL SEGUNDO TRIMESTRE CON PERFIL BIOFISICO

Se registra la fecha de última menstruación proporcionada por la paciente o consignada en la solicitud.

Se realiza con transductor convexo por vía supra púlica.

Se ajustan las ganancia individuales, general, así como el rango dinámico y se selecciona la frecuencia, para adquirir imágenes longitudinales, transversales y oblicuas.

Se valora la ecogenicidad y espesor del miometrio.

FETO: Se determina la presentación, situación y el dorso del feto ó fetos.

Elaboró	Autorizo	Revisó	Libero
DR. ALDO ISAAC VAZQUEZ GODINEZ MEDICO RADIOLOGO	DR. JOSE MARÍA BUSTO VILLARREAL DIRECTOR MEDICO	MCD. VICENTE MORENO CALVA DIRECTOR DE CALIDAD	DRA. GABRIELA MURGUIA CANOVAS DIRECTORA GENERAL DE CEMA



SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD CEMA
CENTRO DE EXCELENCIA MÉDICA EN ALTURA



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS Y PROTOCOLOS DE ULTRASONIDO

Departamento / Área: Imagenología	Vigente a partir de: Enero 2016	Clave: CEMA-MN-IM-TU-02
	Versión: 5.0	Página 12 de 26

Se valora durante el estudio en un lapso de 30 minutos la presencia de los movimientos fetales incluida su frecuencia, la presencia y frecuencia del movimiento de flexo-extensión (Actitud) y movimientos respiratorios para determinar el puntaje del perfil biofísico.

Se realiza la determinación de la edad gestacional en imagen trasversal del cráneo, localizando los marcadores, Tálamos, línea media para medir el diámetro biparietal y circunferencia cefálica. Se localizan los marcadores para la medición de la circunferencia abdominal y se determina con el método de la elipse ó con el método del eje anteroposterior y transversal para cálculo del área y edad gestacional. Se localiza el fémur proximal al transductor y se realiza la medida de la longitud femoral. Se localiza el húmero proximal al transductor y se realiza la medida de la longitud humeral.

Se Valora la cabeza ósea comprobando integridad y morfología: Se valora el cerebelo, línea media, tálamos, ventrículos laterales, plexos coroides y sustancia gris.

Se valora las estructuras del cuello incluidas las vértebras cervicales.

Se localiza al corazón fetal, se visualiza la frecuencia cardiaca y se realiza la medición. Se valora el septo interventricular, foramen oval y válvulas auriculoventriculares. Se valora el tamaño, rotación y proporción del corazón en relación a la cavidad torácica, así como la disposición y calibre de la arteria pulmonar, aorta torácica y vena cava superior

Se valora la presencia del estómago y vejiga así como su repleción, se valora el hígado riñones, intestino y estructuras vasculares así como la integridad de la pared abdominal e inserción del cordón umbilical en imágenes longitudinales transversales.

Cordón umbilical: Se valora presencia de 3 Vasos, inserción fetal y placentaria, así como la presencia de circular de cordón al cuello fetal.

Se valora la integridad de la columna vertebral y la simetría y estructura de las extremidades.

PLACENTA: Se valora la localización de la placenta en cortes longitudinal y transversa, su grado de madurez, ecogenicidad e inserción del cordón umbilical y la relación del polo inferior con el orificio cervical interno.

CERVIX: Se valora la longitud cervical, diámetro del canal endocervical y la ecogenicidad

LIQUIDO AMNIOTICO: Se valora las características ecosonográficas y se determina la cantidad mediante el Índice de Phellan y se localiza el lago de mayor tamaño para determinar el puntaje del perfil biofísico.

Se valora la vejiga materna de ser posible.

Elaboró	Autorizo	Revisó	Libero
DR. ALDO ISAAC VAZQUEZ GODINEZ MEDICO RADIOLOGO	DR. JOSE MARÍA BUSTO VILLARREAL DIRECTOR MEDICO	MCD. VICENTE MORENO CALVA DIRECTOR DE CALIDAD	DRA. GABRIELA MURGUIA CANOVAS DIRECTORA GENERAL DE CEMA



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS Y PROTOCOLOS DE ULTRASONIDO

Departamento / Área: Imagenología	Vigente a partir de: Enero 2016	Clave: CEMA-MN-IM-TU-02
	Versión: 5.0	Página 13 de 26

6.1.8.- PROTOCOLO DE EXPLORACION ECOGRAFICA TRANSFONTANELAR

Se usa transductor sectorial ó convexo en imágenes anguladas del plano coronal de anterior a posterior, a través de la fontanela anterior e imágenes anguladas de derecha izquierda para valorar la morfología, ecogenicidad y ecotextura de las siguientes estructuras:

Imágenes coronales oblicuas: Lóbulos frontales, astas frontales de los ventrículos laterales. Lóbulos parietales y temporales. Ganglios basales, tercer ventrículo, agujeros de Monro, Plexos coroides, lóbulos occipitales y área subtentorial.

Imágenes parasagitales oblicuas: Ventrículos laterales, plexos coroides, sustancia blanca periventricular, surcos y circunvoluciones cerebrales.

Línea media: Cuerpo caloso, circunvolución del cíngulo, tallo cerebral, cuarto ventrículo.

Si es necesario se aplica Doppler color para valorar la vascularización intracraneana.

Elaboró	Autorizo	Revisó	Libero
DR. ALDO ISAAC VAZQUEZ GODINEZ MEDICO RADIOLOGO	DR. JOSE MARÍA BUSTO VILLARREAL DIRECTOR MEDICO	MCD. VICENTE MORENO CALVA DIRECTOR DE CALIDAD	DRA. GABRIELA MURGUIA CANOVAS DIRECTORA GENERAL DE CEMA



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS Y PROTOCOLOS DE ULTRASONIDO

Departamento / Área: Imagenología	Vigente a partir de: Enero 2016	Clave: CEMA-MN-IM-TU-02
	Versión: 5.0	Página 14 de 26

6.1.9.- PROTOCOLO DE EXPLORACION ECOGRAFICA DEL CUELLO Y GLANDULA TIROIDES

Se usa transductor lineal de alta resolución de frecuencia, se ajustan las ganancias individuales, general, así como el rango dinámico y se selecciona la frecuencia.

Se localiza a la glándula tiroides en el plano transversal con campo de visión extendido para visualizarla de manera panorámica. Se determina su localización, simetría, ecogenicidad y ecotextura en escala de grises. Se aplica Doppler color y Doppler de poder para determinar el trayecto, calibre y distribución vascular. Se determina la presencia de lesiones focales o difusas.

En una imagen longitudinal se determina su eje cefalocaudal y en una imagen transversal en el tercio medio del lóbulo se determina sus ejes anteroposterior y transverso. Así como el eje anteroposterior del istmo.

Se valoran la porción regional de las arterias carótidas comunes y venas yugulares internas, en escala de grises y con Doppler color.

Se visualiza las glándulas salivares submaxilares en imágenes oblicuas submandibulares para valorar su eje largo se gira el transductor 90° para valorar su eje corto, se valora la ecogenicidad, ecotextura y presencia de lesiones focales ó difusas.

Se visualiza la porción externa de las glándulas parótidas en imágenes longitudinales y transversales. Se valora la ecogenicidad, ecotextura y presencia de lesiones focales ó difusas.

Se valoran las VII cadenas ganglionares cervicales bilaterales en imágenes longitudinales y transversales, si se localiza alguna adenopatía se mide su eje largo y corto, morfología, ecogenicidad, así como su hilio vascular y vascularidad general

Elaboró	Autorizo	Revisó	Libero
DR. ALDO ISAAC VAZQUEZ GODINEZ MEDICO RADIOLOGO	DR. JOSE MARÍA BUSTO VILLARREAL DIRECTOR MEDICO	MCD. VICENTE MORENO CALVA DIRECTOR DE CALIDAD	DRA. GABRIELA MURGUIA CANOVAS DIRECTORA GENERAL DE CEMA



**SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD CEMA
CENTRO DE EXCELENCIA MÉDICA EN ALTURA**



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS Y PROTOCOLOS DE ULTRASONIDO

Departamento / Área: Imagenología	Vigente a partir de: Enero 2016	Clave: CEMA-MN-IM-TU-02
	Versión: 5.0	Página 15 de 26

6.1.10.- PROTOCOLO DE EXPLORACION ECOGRAFICA DE LA MAMA.

Se usa transductor lineal de alta resolución de frecuencia, se ajustan las ganancias individuales, general, así como el rango dinámico y se selecciona la frecuencia.

Se valora el complejo piel-areola-pezones en su espesor, ecogenicidad y ecotextura en imágenes radiales y antirradiales.

Se valora en imágenes radiales y antirradiales los cuadrantes de cada mama para visualizar la piel, el tejido glandular, el tejido graso preglándular, retroglándular, así como de la cola de Spencer.

En caso de encontrar nódulos se miden por lo menos en sus 2 ejes, se determina la morfología, tamaño y ecogenicidad, así mismo se valora su componente acústico posterior, vascularidad con el Doppler color, hallazgos asociados y distorsión de la arquitectura.

Se valora la región axilar con imágenes sagitales y transversales. En caso de encontrar adenopatías se mide su eje largo, eje corto, morfología, hilio vascular y el espesor cortical.

Si aplica se valora la región supraclavicular e infraclavicular en busca de adenopatías.

Elaboró	Autorizo	Revisó	Libero
DR. ALDO ISAAC VAZQUEZ GODINEZ MEDICO RADIOLOGO	DR. JOSE MARÍA BUSTO VILLARREAL DIRECTOR MEDICO	MCD. VICENTE MORENO CALVA DIRECTOR DE CALIDAD	DRA. GABRIELA MURGUIA CANOVAS DIRECTORA GENERAL DE CEMA



**SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD CEMA
CENTRO DE EXCELENCIA MÉDICA EN ALTURA**



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS Y PROTOCOLOS DE ULTRASONIDO

Departamento / Área: Imagenología	Vigente a partir de: Enero 2016	Clave: CEMA-MN-IM-TU-02
	Versión: 5.0	Página 16 de 26

6.1.11.- PROTOCOLO DE EXPLORACION ECOGRAFICA ESCROTAL

Se usa transductor lineal de alta resolución de frecuencia, se ajustan las ganancia individuales, general, así como el rango dinámico y se selecciona la frecuencia.

Se determina la localización esxrotal o ectópica del testículo y se valora forma, tamaño en sus ejes longitudinal, anteroposterior y transverso, se valora el polo superior e inferior, mediastino, escroto en su ecogenicidad , ecotextura y vascularidad con el Doppler color. Se valora el epidídimo en sus porciones de la cabeza cuerpo y cola, se determina tamaño y ecogenicidad, se aplica Doppler color para valorar la vascularidad. Si determina la presneica de lesiones nodulares y se estudian en sus ejes longitudinales y se determina su grado de vascularidad.

Se valora la cantidad y ecogenicidad del líquido peritesticular.

Se valora el plexo pampiniforme en escala de grises y Doppler color, en reposo y con maniobras de valsalva.

6.1.12.- PROTOCOLO DE EXPLORACION ECOGRAFICA RENAL Y VESICAL

Previa repleción vesical, se utiliza transductor convexo multifrecuencia por vía transabdominal, se ajustan las ganancia individuales, general, así como el rango dinámico y se selecciona la frecuencia, para adquirir imágenes longitudinales, transversales y oblicuas.

RIÑONES: Se coloca al paciente en decúbito dorsal o en posición oblicua derecha e izquierda usando al hígado y bazo como ventanas acústicas y en espiración y apnea para el derecho e inspiración y apnea para el izquierdo. Se verifica situación, forma, tamaño, polo superior e inferior, en sus ejes longitudinal y transversal, ecogenicidad renal, espesor de la corteza y medula, diferenciación cortico medular, ecogenicidad y tamaño del seno renal y valoración del sistema colector intrarrenal y del extremo proximal del uréter, así como los hilios renales. Se busca la existencia de datos que sugieran patología.

Se evalúa las correderas parietocólicas y en caso de hallazgos se documentan.

VEJIGA: Se valora en imágenes trasversales de superior a inferior y en longitudinales de izquierda a derecha, se mide sus diámetros anteroposterior y longitudinal en la imagen medio sagital y el eje transverso para calcular el volumen premiccional, se mide el espesor de la pared y se valora la superficie interna y externa. Se determina la presencia de imágenes intraluminales. Con el doppler color se valora la presencia de ambos Jets ureterales y se compara su intensidad y duración se revisan las regiones paravesicales y espacio rectovesical.

Se le indica al paciente que pase a miccionar y que regrese para determinar el volumen residual posmiccional, reproduciendo los tres ejes y el volumen en los mismos cortes que en la fase de llenado, para determinar el porcentaje de volumen residual posmiccional.

Elaboró	Autorizo	Revisó	Libero
DR. ALDO ISAAC VAZQUEZ GODINEZ MEDICO RADIOLOGO	DR. JOSE MARÍA BUSTO VILLARREAL DIRECTOR MEDICO	MCD. VICENTE MORENO CALVA DIRECTOR DE CALIDAD	DRA. GABRIELA MURGUIA CANOVAS DIRECTORA GENERAL DE CEMA



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS Y PROTOCOLOS DE ULTRASONIDO

Departamento / Área: Imagenología	Vigente a partir de: Enero 2016	Clave: CEMA-MN-IM-TU-02
	Versión: 5.0	Página 17 de 26

6.1.13.- PROTOCOLO DE EXPLORACION ECOGRAFIA DOPPLER RENAL

Se realiza con transductor convexo por vía transabdominal.

Se ajustan las ganancia individuales, general, así como el rango dinámico y se selecciona la frecuencia, para adquirir imágenes longitudinales, transversales y oblicuas.

RIÑONES EN ESCALA DE GRISES: Se coloca al paciente en decúbito dorsal o en posición oblicua derecha e izquierda usando al hígado y bazo como ventanas acústicas y en espiración y apnea para el derecho e inspiración y apnea para el izquierdo. Se verifica situación, forma, tamaño, polo superior e inferior, en sus ejes longitudinal y transversal, ecogenicidad renal, espesor de la corteza y medula, diferenciación cortico medular, ecogenicidad y tamaño del seno renal y valoración del sistema colector intrarrenal y del extremo proximal del uréter, así como los hilios renales. Se busca la existencia de datos que sugieran patología.

Se evalúa las correderas parietocólicas y en caso de hallazgos se documentan.

Se usa transductor convexo se ajustan las ganancia individuales, general, así como el rango dinámico y se selecciona la frecuencia. Se ajusta la frecuencia de repetición de pulso, escala de color y filtro de pared.

Se explora el árbol arterial desde la arteria renal principal, en escala de grises y se valora su calibre trayecto, distribución, espesor de la pared y ecogenicidad del lumen. Se evalúa las arterias segmentarias, interlobares y arcuatas.

Con el Doppler color se valora la saturación vascular y dirección de flujo.

Con el Doppler espectral se realiza un análisis morfológico incluido los componentes del ciclo cardiaco y la ventana espectral.

Se realiza la medición para el análisis semicuantitativo mediante los índices de resistencia (IR) e índice de pulsatilidad (IP).

Se documentan los hallazgos patológicos de existir.

Elaboró	Autorizo	Revisó	Libero
DR. ALDO ISAAC VAZQUEZ GODINEZ MEDICO RADIOLOGO	DR. JOSE MARÍA BUSTO VILLARREAL DIRECTOR MEDICO	MCD. VICENTE MORENO CALVA DIRECTOR DE CALIDAD	DRA. GABRIELA MURGUIA CANOVAS DIRECTORA GENERAL DE CEMA



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS Y PROTOCOLOS DE ULTRASONIDO

Departamento / Área: Imagenología	Vigente a partir de: Enero 2016	Clave: CEMA-MN-IM-TU-02
	Versión: 5.0	Página 18 de 26

6.1.14.- PROTOCOLO DE EXPLORACION ECOGRAFIA DOPPLER DE TRANSPLANTE RENAL

Se realiza con transductor convexo por vía transabdominal.

Se ajustan las ganancias individuales, general, así como el rango dinámico y se selecciona la frecuencia, para adquirir imágenes longitudinales, transversales y oblicuas.

INJERTO RENAL: Se coloca al paciente en decúbito dorsal. Se verifica situación del injerto, así como su forma, tamaño, polo superior e inferior, en sus ejes longitudinal y transversal, ecogenicidad renal, espesor de la corteza y medula, diferenciación cortico medular, ecogenicidad y tamaño del seno renal y valoración del sistema colector intrarrenal y del extremo proximal del uréter, así el hilio renal. Se busca la existencia de datos que sugieran patología.

Se evalúa el espacio perirrenal en busca de hallazgos patológicos.

EXPLORACION CON DOPPLER DUPLEX: Se usa transductor convexo se ajustan las ganancias individuales, general, así como el rango dinámico y se selecciona la frecuencia. Se ajusta la frecuencia de repetición de pulso, escala de color y filtro de pared.

Se explora el árbol arterial desde el sitio de la anastomosis y la arteria renal principal, en escala de grises y se valora su calibre trayecto, distribución, espesor de la pared y ecogenicidad del lumen. Se evalúa las arterias segmentarias, interlobares y arcuatas.

Con el Doppler color se valora la saturación vascular y dirección de flujo.

Con el Doppler espectral se realiza un análisis morfológico incluido los componentes del ciclo cardiaco y la ventana espectral. Se realiza la medición para el análisis semicuantitativo mediante los índices de resistencia (IR) e índice de pulsatilidad (IP).

Se documentan los hallazgos patológicos de existir.

Elaboró	Autorizo	Revisó	Libero
DR. ALDO ISAAC VAZQUEZ GODINEZ MEDICO RADIOLOGO	DR. JOSE MARÍA BUSTO VILLARREAL DIRECTOR MEDICO	MCD. VICENTE MORENO CALVA DIRECTOR DE CALIDAD	DRA. GABRIELA MURGUIA CANOVAS DIRECTORA GENERAL DE CEMA



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS Y PROTOCOLOS DE ULTRASONIDO

Departamento / Área: Imagenología	Vigente a partir de: Enero 2016	Clave: CEMA-MN-IM-TU-02
	Versión: 5.0	Página 19 de 26

6.1.15.- PROTOCOLO DE EXPLORACION ECOGRAFICA DE LA CADERA NEONATAL

Se usa transductor lineal de alta resolución de frecuencia, se ajustan las ganancias individuales, general, así como el rango dinámico y se selecciona la frecuencia.

Se valora en cortes longitudinal, previa localización de marcadores anatómicos (ilion, techo acetabular y labrum) la profundidad máxima del techo acetabular y se determinan los ángulos de Graff. Se realiza exploración dinámica en busca de probable luxación.

6.1.16.- PROTOCOLO DE EXPLORACION ECOGRAFICA DE LA RODILLA

Se usa transductor lineal de alta resolución de frecuencia, se ajustan las ganancias individuales, general, así como el rango dinámico y se selecciona la frecuencia. Se explora en imágenes multidireccionales.

Se explora el compartimento anterior en flexión de 30° y se identifican el tendón cuadriceps, tendón rotuliano, cartilago troclear y patelar, Grasa de Hoffa y receso suprapatelar. Se documentan los hallazgos.

Se explora el compartimento lateral el cuerno anterior del menisco lateral, el ligamento colateral lateral, tendón poplíteo y cintilla iliotibial.

Se explora el compartimento medial el cuerno anterior del menisco medial, el ligamento colateral medial y los tendones de la "pata de ganso".

Se explora el compartimento posterior y se identifica la región gastrocnemiosemimembranosa, así como los vasos poplíteos. Se documentan los hallazgos.

Se realiza exploración dinámica si aplica.

Elaboró	Autorizo	Revisó	Libero
DR. ALDO ISAAC VAZQUEZ GODINEZ MEDICO RADIOLOGO	DR. JOSE MARÍA BUSTO VILLARREAL DIRECTOR MEDICO	MCD. VICENTE MORENO CALVA DIRECTOR DE CALIDAD	DRA. GABRIELA MURGUIA CANOVAS DIRECTORA GENERAL DE CEMA



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS Y PROTOCOLOS DE ULTRASONIDO

Departamento / Área: Imagenología	Vigente a partir de: Enero 2016	Clave: CEMA-MN-IM-TU-02
	Versión: 5.0	Página 20 de 26

6.1.17.- PROTOCOLO DE EXPLORACION ECOGRAFICA DEL HOMBRO

Se usa transductor lineal de alta resolución de frecuencia, se ajustan las ganancias individuales, general, así como el rango dinámico y se selecciona la frecuencia.

Con el paciente sentado con la mano en descanso sobre el muslo y en supinación, se localiza en troquín, troquíter y canal bicipital para valorar el tendón de la cabeza larga del músculo bicipital en su eje largo y eje corto, se valora su patrón fibrilar, ecogenicidad, ecotextura y unión miotendinosa así como osteotendinosa. Se documenta los hallazgos.

Se valora el tendón subescapular con rotación externa de la extremidad y se valora el eje corto y largo del tendón, se valora su patrón fibrilar, ecogenicidad, ecotextura y unión miotendinosa así como osteotendinosa. Se documenta los hallazgos.

Se valora el tendón supraespinoso con inversión y apoyo dorsal de la mano sobre la cintura. Se valora el eje corto y largo del tendón, se valora su patrón fibrilar, ecogenicidad, ecotextura y unión miotendinosa así como osteotendinosa. Se documenta los hallazgos.

Con la mano del hombro a explorar sobre el hombro contralateral, se valora el tendón infraespinoso, con inversión y apoyo dorsal de la mano sobre la cintura. Se valora el eje corto y largo del tendón, se valora su patrón fibrilar, ecogenicidad, ecotextura y unión miotendinosa así como osteotendinosa. Se documenta los hallazgos.

Se valora la articulación acromioclavicular con el miembro torácico extendido y en descanso se visualiza el espacio articular y el menisco. Se documentan los hallazgos.

Se realiza exploración dinámica en neutro y abducción del miembro torácico para valorar pinzamiento subacromial.

Elaboró	Autorizo	Revisó	Libero
DR. ALDO ISAAC VAZQUEZ GODINEZ MEDICO RADIOLOGO	DR. JOSE MARÍA BUSTO VILLARREAL DIRECTOR MEDICO	MCD. VICENTE MORENO CALVA DIRECTOR DE CALIDAD	DRA. GABRIELA MURGUIA CANOVAS DIRECTORA GENERAL DE CEMA



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS Y PROTOCOLOS DE ULTRASONIDO

Departamento / Área: Imagenología	Vigente a partir de: Enero 2016	Clave: CEMA-MN-IM-TU-02
	Versión: 5.0	Página 21 de 26

6.1.18.- PROTOCOLO DE EXPLORACION ECOGRAFICA DEL SISTEMA ARTERIAL PERIFERICO DEL MIEMBRO PELVICO

Se usa transductor lineal de alta resolución de frecuencia, se ajustan las ganancias individuales, general, así como el rango dinámico y se selecciona la frecuencia. Se ajusta la frecuencia de repetición de pulso, escala de color y filtro de pared.

Se explora el árbol arterial desde la arteria iliaca, femoral común, femoral superficial (Proximal, media y distal), femoral profunda, poplítea, tibial posterior, anterior y peronea, hasta la arteria pedia en escala de grises y se valora su calibre trayecto, distribución, espesor de la pared y ecogenicidad del lumen.

Con el Doppler color se valora la saturación vascular y dirección de flujo.

Con el Doppler espectral se realiza un análisis morfológico incluido los componentes del ciclo cardiaco y la ventana espectral. Se realiza la medición para el análisis semicuantitativo mediante los índices de resistencia (IR) e índice de pulsatilidad (IP)

6.1.19.- PROTOCOLO DE EXPLORACION ECOGRAFICA DEL SISTEMA VENOSO DEL MIEMBRO PELVICO

Se usa transductor lineal de alta resolución de frecuencia, se ajustan las ganancias individuales, general, así como el rango dinámico y se selecciona la frecuencia. Se ajusta la frecuencia de repetición de pulso, escala de color y filtro de pared.

Se explora el árbol arterial desde la vena iliaca, femoral común, confluencia femoral, femoral superficial (Proximal, media y distal), femoral profunda, poplítea, tibial posterior, anterior y vena peronea, así como del sistema venoso superficial desde la confluencia safenofemoral, vena safena mayor y vena safena menor en escala de grises y se valora su calibre trayecto, distribución, espesor de la pared coaptación de las paredes y ecogenicidad del lumen.

Con el Doppler color se valora la saturación vascular y dirección de flujo, así como con maniobra de valsalva y Paraná.

Con el Doppler espectral se realiza un análisis morfológico incluido los componentes del ciclo cardiaco, fascicidad y la ventana espectral. Se realiza la medición de la velocidad pico sistólica.

Elaboró	Autorizo	Revisó	Libero
DR. ALDO ISAAC VAZQUEZ GODINEZ MEDICO RADIOLOGO	DR. JOSE MARÍA BUSTO VILLARREAL DIRECTOR MEDICO	MCD. VICENTE MORENO CALVA DIRECTOR DE CALIDAD	DRA. GABRIELA MURGUIA CANOVAS DIRECTORA GENERAL DE CEMA



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS Y PROTOCOLOS DE ULTRASONIDO

Departamento / Área: Imagenología	Vigente a partir de: Enero 2016	Clave: CEMA-MN-IM-TU-02
	Versión: 5.0	Página 22 de 26

6.1.20.- PROTOCOLO DE EXPLORACION ECOGRAFICA DEL SISTEMA ARTERIAL PERIFERICO DEL MIEMBRO TORACICO

Se usa transductor lineal de alta resolución de frecuencia, se ajustan las ganancias individuales, general, así como el rango dinámico y se selecciona la frecuencia. Se ajusta la frecuencia de repetición de pulso, escala de color y filtro de pared.

Se explora el árbol arterial desde la arteria subclavia, axilar, braquial, radial y cubital, en escala de grises y se valora su calibre, trayecto, distribución, espesor de la pared y ecogenicidad del lumen.

Con el Doppler color se valora la saturación vascular y dirección de flujo.

Con el Doppler espectral se realiza un análisis morfológico incluido los componentes del ciclo cardíaco y la ventana espectral. Se realiza la medición para el análisis semicuantitativo mediante los índices de resistencia (IR) e índice de pulsatilidad (IP).

6.1.21.- PROTOCOLO DE EXPLORACION ECOGRAFICA DEL SISTEMA VENOSO DEL MIEMBRO TORACICO

Se usa transductor lineal de alta resolución de frecuencia, se ajustan las ganancias individuales, general, así como el rango dinámico y se selecciona la frecuencia. Se ajusta la frecuencia de repetición de pulso, escala de color y filtro de pared.

Se explora el árbol venoso desde la vena yugular interna, axilar, braquial, radial y cubital, así como del sistema venoso superficial cefálica y basílica en escala de grises y se valora su calibre, trayecto, distribución, espesor de la pared, coaptación de las paredes y ecogenicidad del lumen.

Con el Doppler color se valora la saturación vascular y dirección de flujo, así como con maniobra de Valsalva.

Con el Doppler espectral se realiza un análisis morfológico incluido los componentes del ciclo cardíaco, fascicidad y la ventana espectral. Se realiza la medición de la velocidad pico sistólica.

Elaboró	Autorizó	Revisó	Libero
DR. ALDO ISAAC VAZQUEZ GODINEZ MEDICO RADIOLOGO	DR. JOSE MARÍA BUSTO VILLARREAL DIRECTOR MEDICO	MCD. VICENTE MORENO CALVA DIRECTOR DE CALIDAD	DRA. GABRIELA MURGUIA CANOVAS DIRECTORA GENERAL DE CEMA



SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD CEMA
CENTRO DE EXCELENCIA MÉDICA EN ALTURA



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS Y PROTOCOLOS DE ULTRASONIDO

Departamento / Área: Imagenología	Vigente a partir de: Enero 2016	Clave: CEMA-MN-IM-TU-02
	Versión: 5.0	Página 23 de 26

6.1.22.- PROTOCOLO DE EXPLORACION ECOGRAFICA DEL SISTEMA CAROTIDEO Y VERTEBRAL

Se usa transductor lineal de alta resolución de frecuencia, se ajustan las ganancias individuales, general, así como el rango dinámico y se selecciona la frecuencia. Se ajusta la frecuencia de repetición de pulso, escala de color y filtro de pared.

Se explora a las arterias carótida comunes en su trayecto proximal, medio y distal, se mide el espesor íntima media, en escala de grises y se valora su calibre trayecto, distribución, espesor del resto de la pared y la ecogenicidad del lumen.

Con el Doppler color se valora la saturación vascular y dirección de flujo.

Con el Doppler espectral se realiza un análisis morfológico incluido los componentes del ciclo cardiaco y la ventana espectral. Se realiza la medición para el análisis semicuantitativo mediante los índices de resistencia (IR) e índice de pulsatilidad (IP).

Se valoran las arterias vertebrales en su segmento V1 y en su trayecto vertebral, se valora su calibre trayecto, distribución, espesor de la pared y ecogenicidad del lumen.

Con el Doppler color se valora la saturación vascular y dirección de flujo.

Con el Doppler espectral se realiza un análisis morfológico incluido los componentes del ciclo cardiaco y la ventana espectral. Se realiza la medición para el análisis semicuantitativo mediante los índices de resistencia (IR) e índice de pulsatilidad (IP)

Elaboró	Autorizo	Revisó	Libero
DR. ALDO ISAAC VAZQUEZ GODINEZ MEDICO RADIOLOGO	DR. JOSE MARÍA BUSTO VILLARREAL DIRECTOR MEDICO	MCD. VICENTE MORENO CALVA DIRECTOR DE CALIDAD	DRA. GABRIELA MURGUIA CANOVAS DIRECTORA GENERAL DE CEMA



SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD CEMA
CENTRO DE EXCELENCIA MÉDICA EN ALTURA



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS Y PROTOCOLOS DE ULTRASONIDO

Departamento / Área: Imagenología	Vigente a partir de: Enero 2016	Clave: CEMA-MN-IM-TU-02
	Versión: 5.0	Página 24 de 26

Bibliografía

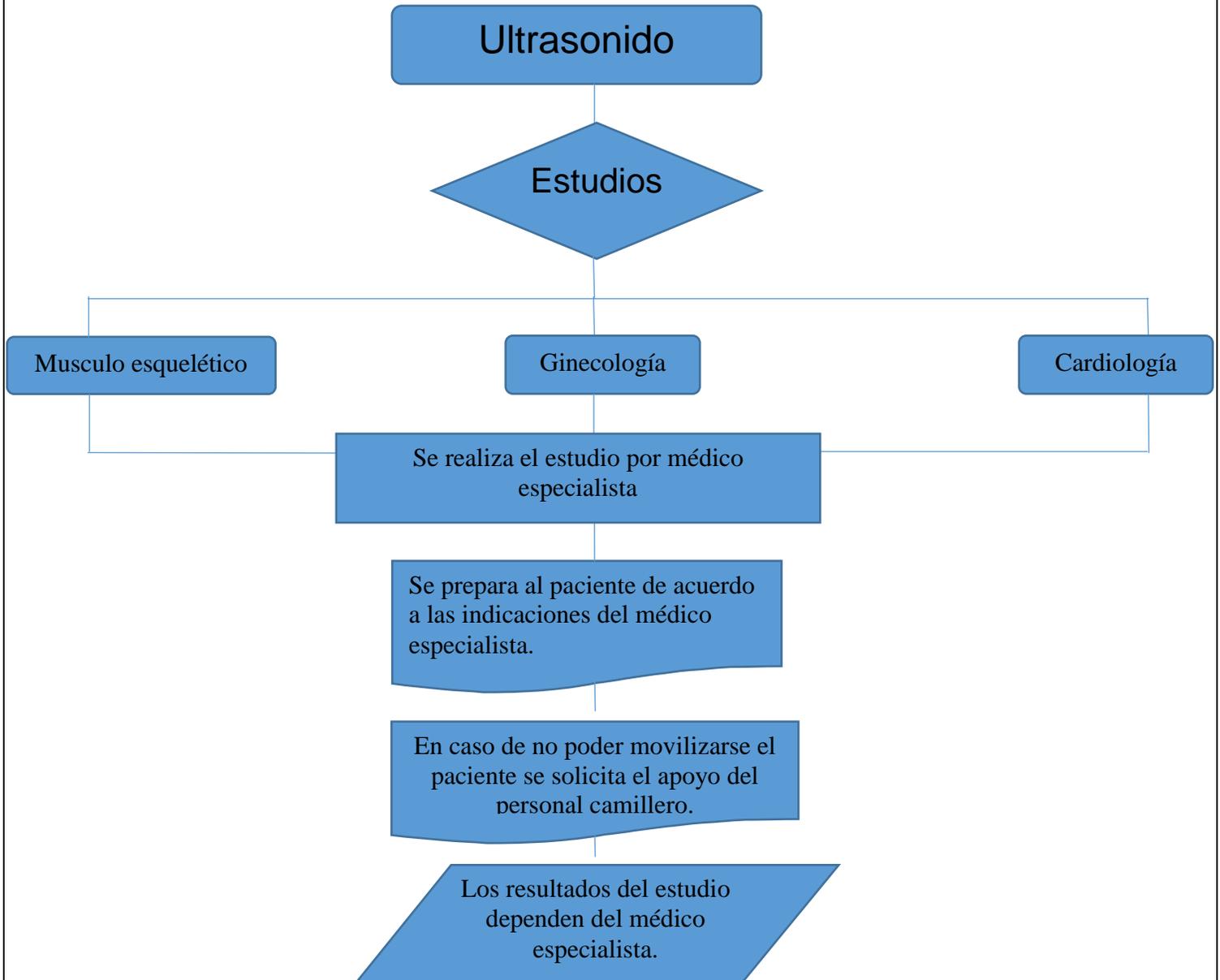
Rumack DIAGNOSTICO POR ECOGRAFÍA, Tomo II, tercera edición
Rumack ECOGRAFIA OBSTETRICA Y FETAL
Twining. ANOMALÍAS FETALES DIAGNOSTICO ECOGRÁFICO
Alan J. Davison M.D. RADIOLOGIA DEL RIÑON. Pedrosa DIAGNOSTICO POR IMAGEN, Vol. II, Editorial Mc Graw Hill
Daniel B. Kopans. LA MAMA EN IMAGEN. Ed. Marban, 1999.
Karol A. Krebs; Vishan I. Gyanani; DOPPLER COLOR
Joseph F. Polak PERIPHERAL VASCULAR SONOGRAPHY ; Second Edition
Kennet J. W. Taylor; M.D APLICACIONES CLINICAS DE LA ECOGRAFIA DOPPLER, Segunda edición
Abigail Thrush; Tim Hsrthorne; ECOGRAFIA VASCULAR; tercera edición, Ed. Elsevier
Siegel, Marylin J. ECOGRAFÍA PEDIÁTRICA.
Palafox, Hilda Elvira. DIAGNÓSTICO POR IMAGEN EN NEONATOS. Wyeth, 2007.
Mc Nally ULTRASONOGRAFIA MUSCULOESQUELETICA
Stefano Bianchi, Switzerland ECOGRAFIA MUSCULOESQUELETICA
European Society MusculoSkeletal Radiolgi, MUSCULOSKELETAL ULTRASUOND, Technical Guidelines i. Shoulder

Elaboró	Autorizo	Revisó	Libero
DR. ALDO ISAAC VAZQUEZ GODINEZ MEDICO RADIOLOGO	DR. JOSE MARÍA BUSTO VILLARREAL DIRECTOR MEDICO	MCD. VICENTE MORENO CALVA DIRECTOR DE CALIDAD	DRA. GABRIELA MURGUIA CANOVAS DIRECTORA GENERAL DE CEMA

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS Y PROTOCOLOS DE ULTRASONIDO

Departamento / Área: Imagenología	Vigente a partir de: Enero 2016	Clave: CEMA-MN-IM-TU-02
	Versión: 5.0	Página 25 de 26

7.- Diagrama de Flujo.



Elaboró	Autorizo	Revisó	Libero
DR. ALDO ISAAC VAZQUEZ GODINEZ MEDICO RADIOLOGO	DR. JOSE MARÍA BUSTO VILLARREAL DIRECTOR MEDICO	MCD. VICENTE MORENO CALVA DIRECTOR DE CALIDAD	DRA. GABRIELA MURGUIA CANOVAS DIRECTORA GENERAL DE CEMA



**SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD CEMA
CENTRO DE EXCELENCIA MÉDICA EN ALTURA**



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS Y PROTOCOLOS DE ULTRASONIDO

Departamento / Área: Imagenología	Vigente a partir de: Enero 2016	Clave: CEMA-MN-IM-TU-02
	Versión: 5.0	Página 26 de 26

8. Resultado deseado / Entregables.

El presente documento de operación está dirigido al personal operativo medico en el área de ultrasonido de la organización. Fue elaborado con la intención de estandarizar los protocolos descritos en el mismo, para lograr una uniformidad de estudios, permitiendo ser al servicio de ultrasonido una herramienta práctica, confiable y certera en el apoyo al diagnóstico médico.

Así también, se busca optimizar los tiempos de los estudios, esto sin afectar la calidad y trato al paciente, de igual forma, se busca brindar una atención óptima y de calidad, siempre cuidando el bienestar del paciente y del personal involucrado, siguiendo los lineamientos descritos en el presente.

En conclusión, al seguir los protocolos descritos en este documento, se dará un mejor servicio al paciente, disminuyendo los tiempos de espera, y llegar a la entrega de estudios de alta confiabilidad y calidad.

9.-Indicador (es)

No aplica indicador en el servicio de ultrasonido de la organización.

No.	TIPO	NOMBRE	ALGORITMO	OBJETIVO	FRECUENCIA DE REVISIÓN
1	PROCESO / RESULTADO		-----		

Elaboró	Autorizo	Revisó	Libero
DR. ALDO ISAAC VAZQUEZ GODINEZ MEDICO RADIOLOGO	DR. JOSE MARÍA BUSTO VILLARREAL DIRECTOR MEDICO	MCD. VICENTE MORENO CALVA DIRECTOR DE CALIDAD	DRA. GABRIELA MURGUIA CANOVAS DIRECTORA GENERAL DE CEMA