

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSGRADO

DISMINUCIÓN EN LAS LISTAS DE ESPERA DE
ULTRASONIDO EN LOS SERVICIOS DE RADIOLOGÍA E
IMÁGENES MÉDICAS DE LOS HOSPITALES FERNANDO
ESCALANTE PRADILLA Y MAXIMILIANO TERÁN VALLS,
DURANTE LOS MESES DE MAYO Y JUNIO DE 2019.

Tesis sometida a la consideración de la Comisión del Programa
de Estudios de Posgrado en Radiología e Imágenes Médicas
para optar al grado y título de Especialista en Radiología e
Imágenes Médicas

SUSTENTANTE:
DR. ALBERTO ALONSO UMAÑA BRENES

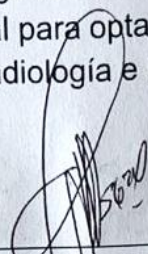
Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, Costa Rica
2020

AGRADECIMIENTOS

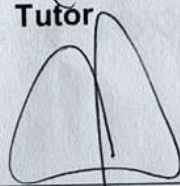
A Dios, mis padres, hermanas, profesor tutor, maestros del posgrado, personal del Hospital San Juan de Dios y amigos; quienes me ayudaron de una u otra forma a completar esta meta profesional.

Dr. Alberto Alonso Umaña Brenes

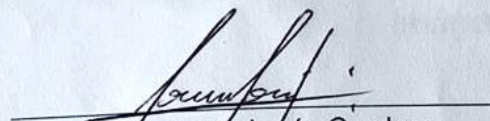
“Esta Tesis fue aceptada por la Comisión del Programa de Estudios de Posgrado en Radiología e Imágenes Médicas de la Universidad de Costa Rica, como requisito parcial para optar al grado y título de médico Especialista en Radiología e Imágenes Médicas



Dr. Erasmo Antonio Serrano Frago
Especialista en Radiología e Imágenes Médicas
Tutor



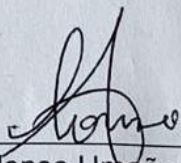
Dr. Manuel Hernández Gaitán
Director del Posgrado de Radiología e Imágenes Médicas
Universidad de Costa Rica



Dra. Lorena Loria Cordero
Especialista en Radiología e Imágenes Médicas



Dra. Lucía Díaz Silva
Especialista en Radiología e Imágenes Médicas



Alberto Alonso Umaña Brenes
Sustentante

Tabla de contenido

AGRADECIMIENTOS	ii
LISTA DE CUADROS	iii
LISTA DE FIGURAS	iv
JUSTIFICACIÓN	2
OBJETIVO GENERAL	3
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
MARCO TEÓRICO	4
Ultrasonido de Abdomen	5
Ultrasonido de Escroto	9
Ultrasonido Pélvico	12
Ultrasonido Músculo Esquelético	14
Ultrasonido de Mamas	16
ANÁLISIS DE RESULTADOS	19
CONCLUSIONES	36
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	37
ANEXOS	39

LISTA DE CUADROS

Título del Cuadro		Página
Cuadro 1.	Cantidad de estudios realizados en los Hospitales Maximiliano Terán Valls y Fernando Escalante Pradilla por sexo, durante el año 2019	19
Cuadro 2.	Estudios ecográficos realizados por localidad según grupo etario, 2019	20
Cuadro 3.	Tipos de ultrasonidos realizados por localidad, 2019	22
Cuadro 4.	Cantidad de ultrasonidos realizados a la población femenina por localidad, 2019	24
Cuadro 5.	Cantidad de estudios realizados a la población masculina por localidad, 2019	25
Cuadro 6.	Cantidad de diagnósticos enviados no indicados en las localidades de Pérez Zeledón y Quepos por sexo, 2019	26
Cuadro 7.	Ultrasonidos de mama realizados en los Hospitales de Pérez Zeledón y Quepos según sexo, 2019	28
Cuadro 8.	Pacientes femeninas a quienes se les solicitó ultrasonido de mamas por un diagnóstico mamográfico BIRADS 0, 2019	29
Cuadro 9.	Cantidad de ultrasonidos de mama realizados y clasificados según el diagnóstico final con base en el sistema BIRADS, 2019	29
Cuadro 10.	Cantidad de ultrasonidos de mama con categoría BIRADS 1 como diagnóstico final, según localidad y grupo etario, 2019	31
Cuadro 11.	Cantidad de ultrasonidos de mama con categoría BIRADS 2 como diagnóstico final, según localidad y grupo etario, 2019	32
Cuadro 12.	Cantidad de ultrasonidos de mama con categoría BIRADS 3 como diagnóstico final, según localidad y grupo etario, 2019	32
Cuadro 13.	Cantidad de ultrasonidos de mama con categoría BIRADS 4A como diagnóstico final, según localidad y grupo etario, 2019	33

LISTA DE FIGURAS

Título de la Figura		Página
Figura 1.	Porcentaje de ecografías realizadas en los Hospitales de Pérez Zeledón y Quepos, según grupo etario, 2019	21
Figura 2.	Porcentajes de tipos de ultrasonidos realizados en los Hospitales de Quepos y Pérez Zeledón, 2019	23
Figura 3.	Porcentaje de diagnósticos ecográficos de abdomen más solicitados en el Hospital de Pérez Zeledón y Hospital de Quepos, 2019	27
Figura 4.	Porcentaje de diagnósticos ecográficos de mama según clasificación BIRADS en los Hospitales de Quepos y Pérez Zeledón, 2019	30
Figura 5.	Porcentaje de diagnósticos ecográficos de cuello más solicitados en los Hospitales de Pérez Zeledón y Quepos, 2019	34
Figura 6.	Porcentaje de diagnósticos ecográficos TIRADS en los Hospitales de Pérez Zeledón y Quepos, 2019	35



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA

SEP Sistema de
Estudios de Posgrado

Autorización para digitalización y comunicación pública de Trabajos Finales de Graduación del Sistema de Estudios de Posgrado en el Repositorio Institucional de la Universidad de Costa Rica.

Yo, Alberto Umaña Brenes, con cédula de identidad 114140280, en mi condición de autor del TFG titulado Disminución en las listas de espera de ultrasonido en los servicios de radiología e imágenes médicas de los hospitales Fernando Esquivel Picadilla y Maximiliano León Valls, durante los meses de mayo y junio de 2019

Autorizo a la Universidad de Costa Rica para digitalizar y hacer divulgación pública de forma gratuita de dicho TFG a través del Repositorio Institucional u otro medio electrónico, para ser puesto a disposición del público según lo que establezca el Sistema de Estudios de Posgrado. SI NO *

*En caso de la negativa favor indicar el tiempo de restricción: _____ año (s).

Este Trabajo Final de Graduación será publicado en formato PDF, o en el formato que en el momento se establezca, de tal forma que el acceso al mismo sea libre, con el fin de permitir la consulta e impresión, pero no su modificación.

Manifiesto que mi Trabajo Final de Graduación fue debidamente subido al sistema digital Kerwá y su contenido corresponde al documento original que sirvió para la obtención de mi título, y que su información no infringe ni violenta ningún derecho a terceros. El TFG además cuenta con el visto bueno de mi Director (a) de Tesis o Tutor (a) y cumplió con lo establecido en la revisión del Formato por parte del Sistema de Estudios de Posgrado.

INFORMACIÓN DEL ESTUDIANTE:

Nombre Completo: Alberto Alonso Umaña Brenes

Número de Carné: A86474 Número de cédula: 114140280

Correo Electrónico: mediperiodista@gmail.com

Fecha: 29/7/2020 Número de teléfono: 83346545

Nombre del Director (a) de Tesis o Tutor (a): Erasma Serrano Frago

FIRMA ESTUDIANTE

Nota: El presente documento constituye una declaración jurada, cuyos alcances aseguran a la Universidad, que su contenido sea tomado como cierto. Su importancia radica en que permite abreviar procedimientos administrativos, y al mismo tiempo genera una responsabilidad legal para que quien declare contrario a la verdad de lo que manifiesta, puede como consecuencia, enfrentar un proceso penal por delito de perjurio, tipificado en el artículo 318 de nuestro Código Penal. Lo anterior implica que el estudiante se vea forzado a realizar su mayor esfuerzo para que no sólo incluya información veraz en la Licencia de Publicación, sino que también realice diligentemente la gestión de subir el documento correcto en la plataforma digital Kerwá.

INTRODUCCIÓN

Desde su creación en 1941, la Caja Costarricense de Seguro Social (C.C.S.S.), ha luchado por brindarle a la población servicios integrales de salud de manera oportuna y eficiente (González, s. f.). En el Área de Radiología e Imágenes Médicas, se le da apoyo a la población mediante modalidades diagnósticas como ultrasonidos, mamografías, radiografías, tomografías computarizadas, fluoroscopia, intervencionismo y resonancia magnética.

El Hospital Maximiliano Terán Valls, localizado en la provincia de Puntarenas y el cantón de Aguirre, cuenta con un Servicio de Radiología e Imágenes Médicas a cargo de un único médico especialista en dicha área.

Por su parte, el Hospital Fernando Escalante Pradilla localizado en la Provincia de San José y cantón de Pérez Zeledón, cuenta con un Servicio de Radiología e Imágenes Médicas a cargo de cuatro médicos especialistas.

A pesar del esfuerzo de los médicos radiólogos por cubrir la demanda de estas dos poblaciones, las listas de espera en ultrasonido sobrepasan la fecha del año 2024. Dado lo anterior y como médico residente de último año del Posgrado de Radiología e Imágenes Médicas, se tomó la decisión de realizar ultrasonidos de ambos centros hospitalarios como una forma de poder contribuir con la seguridad social.

Las listas de espera condicionan problemas como la exclusión al acceso de los servicios de salud, al no poder brindarles atención oportuna a los usuarios. Asimismo, dichas listas pueden empeorar el curso de una enfermedad, prolongar un tratamiento, retrasar el periodo de recuperación y aumentar los casos para el sistema de salud.

JUSTIFICACIÓN

Los diversos centros hospitalarios de la C.C.S.S. han hecho esfuerzos en diferentes áreas con el objetivo de solventar las extensas listas de espera de ultrasonidos. No obstante, si bien dichas medidas han generado cierto impacto, la realidad es que aún hay muchos pacientes que siguen esperando por un ultrasonido y las listas crecen día con día.

Gran parte del problema de la creciente de estos estudios corresponde con desconocimiento por parte de los médicos generales y especialistas de ciertas ramas, en cuanto a cuál es el estudio de elección para diversas patologías y acerca de cuál es el seguimiento por imágenes que se le debe dar a cierto padecimiento.

Dado lo anterior es que se tomó la decisión de realizar el proyecto de graduación enfocado en adelantar las listas de espera de ultrasonido del Hospital de Quepos y el Hospital de Pérez Zeledón. Los subtipos de ultrasonido que más se han requerido en dichas poblaciones son de abdomen, vías urinarias, cuello y mamas.

Asimismo, es importante que los ultrasonidos de mamas sean reportados con la terminología BIRADS, esto con el objetivo de estandarizar el lenguaje en las diferentes comunidades del país. Por lo tanto, con este proyecto se pretende no solo adelantar listas de espera sino también contribuir con la educación continua.

Uno de los aspectos importantes con este trabajo es poder identificar lesiones potencialmente malignas, de forma que un diagnóstico oportuno pueda tener un impacto en la atención y manejo integral de dicha patología y por ende iniciar de la manera más pronto el respectivo tratamiento.

OBJETIVO GENERAL

-Resolver la agenda prioritaria de ultrasonidos en los Hospitales Fernando Escalante Pradilla en Pérez Zeledón y Maximiliano Terán Valls en Quepos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1- Analizar los motivos de envío más frecuentes por los cuales se solicitan ultrasonidos en ambos centros hospitalarios.

2- Categorizar los diagnósticos más frecuentes en ultrasonidos de mama con base en el sistema BIRADS.

3- Identificar cuáles son las patologías más frecuentes detectadas por ultrasonido en ambos hospitales.

MARCO TEÓRICO

El ultrasonido se define como ondas sonoras de alta frecuencia (más de 20 000 ciclos por segundo o 20 kHz), las cuales no son audibles para el ser humano. Los diversos tejidos tienen la capacidad de generar una alteración en las ondas, por ejemplo, algunos la reflejan directamente y otros las van a dispersar en forma de ecos antes que lleguen al transductor. Los ecos reflejados más profundos son más atenuados que los superficiales. Precisamente cuando los ecos regresan al transductor se puede reconstruir un mapa bidimensional de los diversos tejidos que conforman los órganos (Águila, Esquivel, & Rodríguez, 2019, p. 603).

Las ondas de ultrasonido tienen algunas características como el periodo, amplitud, velocidad, frecuencia y longitud de onda. El efecto piezoeléctrico se refiere a la capacidad de los cristales del transductor de transformar la energía eléctrica en mecánica y viceversa. Existen diversos modos de ultrasonido, en el caso del modo A es posible medir la distancia entre dos estructuras y suele ser de utilidad en encefalografía y oftalmología. El modo B se utiliza para visualizar imágenes en tiempo real, interpretando imágenes bidimensionales; dicho modo es de suma utilidad en los ultrasonidos abdominales. En el caso del modo M se muestra el movimiento en función del tiempo y es de utilidad en ecocardiografía (Wilhelm, Alum, Kristensson, & Trier, 2016).

Existen cuatro tipos de transductores ecográficos:

-Sectoriales: imagen triangular o en abanico con una base de inicio de la emisión de los ecos pequeña. Se utiliza sobre todo para explorar las patologías cardíacas y abdominales, porque permiten hacer un abordaje costal. Se pueden ver estructuras profundas y hace uso de frecuencias de 3,5 a 5 MHz.

-Convexos: tiene forma curva con imagen en forma trapezoide, se utiliza para ver estructuras profundas, sobretodo en obstetricia y patología abdominal; las frecuencias que contemplan son de 3,5 a 5 MHz.

-Lineales: se utilizan para evaluar estructuras superficiales como los componentes musculares, mama, glándula tiroides y escroto. Las frecuencias suelen estar en el intervalo de 7.5 a 13 MHz.

-Intracavitarios: sobretodo de uso intrarrectal o intravaginal, con frecuencias entre 5 y 7.5 MHz (Díaz, Garrido, & Castellano, 2007, p. 368).

Ultrasonido de Abdomen

Para un adecuado ultrasonido de abdomen se requieren de al menos seis horas de ayuno, esto con el objetivo de disminuir la presencia de restos alimenticios o gas, así como permitir que la vesícula biliar se muestre distendida. En términos generales el paciente debe de estar en decúbito supino y la recomendación es que el estudio no debe durar menos de diez minutos.

En los cortes transversales se deben ver las siguientes estructuras: páncreas, vena esplénica, hígado, venas suprahepáticas, división portal, hilio hepático, vesícula biliar, riñón derecho y retroperitoneo. En los cortes longitudinales se debe identificar el hígado, aorta, vena cava inferior, hilio hepático, porta hepática, bazo, riñón derecho e izquierdo (Huertas, Parlorio, Solano, Botía, & Gayán, 2018, p. 27).

En el caso del hígado se realiza una exploración con sonda convexa y en inspiración profunda. Se deben evaluar los lóbulos izquierdo y derecho en cortes transversales y longitudinales, así como estructuras adyacentes como el hilio hepático y la división portal. En condiciones normales el parénquima hepático es homogéneo, de bordes lisos, con una ecogenicidad más hipoecoica que el bazo e isoecoica o discretamente hipoecoica respecto a la corteza renal. Se define hepatomegalia cuando el lóbulo derecho sobrepasa el polo inferior del riñón ipsilateral, lo cual suele guardar congruencia con una medida mayor a los 15.5 cm. De haber alguna imagen focal dudosa o si se desean ver los contornos del hígado en el contexto de una hepatopatía crónica, se puede hacer uso del

ultrasonido con transductor lineal. La vena porta tiene un calibre normal de hasta 13mm y posee en condiciones normales un flujo hepatópeto (Huertas et al., 2018, p. 16).

En el caso de la vesícula biliar se realizan cortes transversales y longitudinales con el paciente en decúbito supino y se recomienda hacer una evaluación dinámica en decúbito lateral izquierdo. Dentro de los aspectos que se deben valorar están el grosor de la pared, contenido anecoico de la bilis, presencia de pólipos, masas, presencia de gas o litos. En casos de sospecha de colelitiasis es importante identificar si existe signo de Murphy positivo por ecografía. Es importante valorar la vía biliar intrahepática para descartar presencia de gas u otras etiologías, así como el uso de la modalidad Doppler color en caso que se desee diferenciar entre ramas de la vena porta y vía biliar intrahepática dilatada. También se debe valorar el colédoco en toda su extensión y su relación con la cabeza del páncreas. Las medidas del colédoco se deben obtener a nivel de su cruce con la arteria hepática y lo normal es tener un diámetro menor o igual a los 6mm; en el caso de adultos mayores y colecistectomizados (Huertas et al., 2018, p. 16).

Asimismo, se debe tener en consideración que en algunos pacientes se puede visualizar una vesícula biliar aumentada de volumen sin que esto represente patología, como sucede en el caso de los diabéticos; también en aquellos con ayuno prolongado y casos de atonía en la población adulta mayor. El grosor de la pared vesicular no siempre es secundaria a un proceso inflamatorio por colelitiasis, sino también por ascitis, insuficiencia cardíaca e hipoalbuminemia (Huertas et al., 2018, p. 16).

En el caso del páncreas anatómicamente se divide en cabeza, cuerpo y cola; además se mencionan dos zonas de transición que son el proceso uncinado y el cuello. Dentro de los aspectos que se deben tener en consideración están la ecogenicidad y homogeneidad del parénquima, la porción distal del colédoco a nivel de la cabeza pancreática, el conducto pancreático y a nivel de la región peripancreática identificar si hay líquido libre, colecciones o conglomerados adenopáticos. Con respecto a la ecogenicidad del páncreas, suele ser hipoecoico cuando son jóvenes o adultos y más hiperecogénicos

conforme hay sustitución grasa y atrofia. La exploración se puede realizar de una mejor manera si el paciente toma agua o algún tipo de medio de contraste. El conducto pancreático en condiciones normales mide menos de 3cm y en adultos mayores hasta 5cm (Huertas et al., 2018, p. 16).

El bazo se evalúa tanto en cortes transversales como longitudinales, el parénquima en condiciones normales se visualiza homogéneo y con una ecogenicidad que es discretamente superior a la del hígado. El tamaño normal puede estar condicionado por la altura del paciente, considerándose esplenomegalia si es mayor a 12 cm en su diámetro cráneo-caudal. En ocasiones se pueden ver bazos accesorios que suelen ser perihiliares, adyacentes al polo superior y menores a los 25 mm; el diagnóstico diferencial de estos corresponde con adenopatías, glándula suprarrenal o cola pancreática (Huertas et al., 2018, p. 16).

En el caso de los riñones se debe evaluar tanto la corteza como la pelvis renal, en cortes tanto longitudinales como transversales. Se debe comparar la ecogenicidad y el grosor cortical para descartar patologías crónicas. Asimismo, se deben valorar con el Doppler color y espectral la arteria renal y su permeabilidad venosa, estenosis de la arteria renal y en algunos casos el abordaje ecográfico de los pacientes trasplantados. Se deben tener cuenta de la misma manera, algunas variantes anatómicas como las lobulaciones fetales y la hipertrofia de las columnas de Bertín (Huertas et al., 2018, p. 16).

En el caso del retroperitoneo se recomienda realizar un barrido en corte transversal desde el epigastrio hasta el hipogastrio, donde se debe identificar tanto la aorta como la vena cava inferior. Posteriormente se procede a la exploración ecográfica de ambas estructuras en corte longitudinal (Huertas et al., 2018, p. 16). Adyacente a dichos vasos sanguíneos es importante descartar la presencia de conglomerados adenopáticos.

La vejiga se explora en línea media, hipogastrio, como una estructura de contenido anecoico, que puede llegar a tener en condiciones normales una capacidad volumétrica de 500cc. En cuanto a su pared, si la vejiga está distendida puede medir de 2-3mm, de

lo contrario el espesor normal es de 3-5mm. La recomendación es realizar cortes tanto transversales como longitudinales, cuando la vejiga se encuentre llena. Se deben descartar lesiones endovesicales o engrosamientos murales. De la misma manera, se valora el extremo distal de ambos uréteres para descartar litiasis, masas, entre otros (Huertas et al., 2018, p. 16).

En el caso del intestino, los hallazgos que se deben valorar son dilatación, hipertrofia de la capa muscular, grosor de pared, masas, vascularidad al interrogatorio Doppler color u otros hallazgos patológicos. El grosor normal de la pared del intestino delgado es de 1-3mm y en el intestino grueso es de 0.5-4mm. En el intestino delgado hay válvulas conniventes que van disminuyendo de tamaño desde el yeyuno hasta el íleon. Mientras que en el colon son haustras que son más notorias a nivel del colon transverso.

Cuando se detecta líquido libre a nivel peritoneal, se sugiere identificar la distribución según ya sea en cuadrante superior derecho, cuadrante superior izquierdo, ambas correderas parietocólicas y en pelvis (Huertas et al., 2018, p. 16).

Dentro de las patologías más comúnmente visibles en el estudio ecográfico se encuentra la esteatosis. El hígado graso se caracteriza por la acumulación de tejido graso a nivel de los hepatocitos. Dentro de las causas se mencionan dos grandes grupos, las de tipo alcohólico y las no alcohólicas. En el caso de las que no son alcohólicas se mencionan patologías como hipertrigliceridemia, obesidad, alimentación parenteral, quimioterapia, diabetes mellitus y esteroides. En términos generales se considera una entidad benigna y reversible, pero su no resolución puede progresar a esteatohepatitis y posteriormente cirrosis. Ecográficamente se puede clasificar en tres grados: grado leve es cuando hay leve aumento de la ecogenicidad, no hay atenuación del sonido y los vasos y el diafragma se ven normales; grado moderado cuando moderado aumento de la ecogenicidad, hay atenuación del sonido y leve alteración en la valoración de los vasos y el diafragma; grado severo cuando hay un marcado aumento de la ecogenicidad, hay atenuación del sonido

y existe una mala o ausente visualización de vasos y el diafragma (Csendes, Paolinelli, Busel, Venturelli, & Rodríguez, 2004, p. 50).

Ultrasonido de Escroto

Para la evaluación de las patologías de escroto se hace uso de los transductores de alta frecuencia. Para el diagnóstico de las masas escrotales este método de imagen tiene una sensibilidad del 100%, precisamente los tumores testiculares son más frecuentes en pacientes jóvenes y donde más del 95% de las lesiones localizadas dentro del testículo son malignas. Por lo general aquellas lesiones que miden más de 1 cm por ultrasonido y que son palpables, suelen ser malignas; mientras que las lesiones menores de 1cm y que no son palpables suelen ser benignas (Pastor et al., 2007, p. 903).

El testículo normal del adulto posee unas medidas de 3x2x5cm, es de aspecto oval y su ecotextura es homogéneamente hipoecoica.

Está recubierto por una capa más interna que es la túnica albugínea y una más externa que es la túnica vaginalis, ambas capas no son visibles por ultrasonido. La túnica albugínea penetra a través de uno de los polos testiculares donde conforma un septo incompleto que corresponde con el mediastino, el cual posee vasos sanguíneos detectables al Doppler color. Los apéndices del epidídimo y del testículo son remanentes embrionarios de los conductos paramesonéfrico y mesonéfrico. Estos apéndices se pueden torsionar y corresponden con una patología escrotal aguda (Pastor et al., 2007, p. 908).

Dentro de las lesiones del escroto, se encuentra un primer grupo que son las de tipo cálcico, dentro de las cuales se encuentran:

-Placas de la albugínea: son engrosamientos fibrosos que afectan a la túnica albugínea y vaginalis, los cuales son secundarios a procesos inflamatorios o infecciosos. Ante la exploración ecográfica se visualizan como imágenes lineales hiperecogénicas,

periféricas, fijas y de localización extratesticular. Cuando no se muestran calcificadas y adquieren una morfología nodular, se pueden confundir con lesiones tumorales.

-Escrotolitos: son calcificaciones móviles en el tejido testicular que corresponden con apéndices testiculares o epidídimos torsionados. Pueden llegar a medir hasta 1 cm y suelen asociar hidrocele.

-Calcificaciones en el epidídimo: suelen verse en pacientes con antecedentes de epididimitis, pueden verse en solitario o múltiples. Se deben descartar patologías como enfermedades granulomatosas como tuberculosis, así como epidídimo postraumático.

-Microlitiasis testicular: son depósitos cálcicos en los túbulos seminíferos que ecográficamente se muestran como microcalcificaciones puntiformes de 1-3mm, sin sombra acústica posterior. Dicho hallazgo se suele asociar con criptorquidia, infarto, varicocele, hipogonadismo, torsión testicular, SIDA, carcinoma in situ, neurofibromatosis tipo 1 y tumor de células germinales.

-Quiste epidermoide: son lesiones benignas que consisten en nódulos hipoecoicos con anillo ecogénico en forma de capas de cebolla. Para este diagnóstico se sugiere control ecográfico.

-Neoplasias testiculares: la mayoría se pueden ver como nódulos calcificados.

(Pastor et al., 2007, p. 908).

Otro grupo de hallazgos ecográficos que se pueden observar son las lesiones de contenido quístico:

-Colecciones escrotales extratesticulares: contempla la hidrocele, hematocele y piocele; las cuales producen aumento de volumen del escroto.

-Varicocele: son dilataciones de las venas del plexo pampiniforme (peritesticulares) de más de 2 mm o con reflujo persistente de más de 1 segundo cuando se practica la maniobra de Valsalva. La mayoría de casos son izquierdos y están relacionados con el hecho del drenaje de la vena espermática izquierda a la vena renal izquierda, el cual se encuentra afectado por compresión de la arteria mesentérica superior. En el ultrasonido se observan como imágenes tubulares de trayecto tortuoso e hipoecoicos, que en el 15% de los casos pueden ser bilaterales. Dado que los casos derechos son muy poco frecuentes, ante su detección se sugiere descartar patologías como situs inversus o una patología en el drenaje venoso.

-Quistes de epidídimo y espermatocelos: el espermatocelo se considera la lesión más frecuente y es visible por ecografía hasta en un 70% de los casos. Dichos quistes se caracterizan por poseer un líquido seroso y cuya localización puede estar en cualquier parte del epidídimo. Los espermatocelos están llenos de líquido y espermatozoides, son anecoicos o con escasos ecos en su interior, así como el hecho de que predominan en la cabeza del epidídimo.

-Quistes de la albugínea: son quistes pequeños, periféricos y solitarios.

-Quistes testiculares: quistes no palpables, más frecuentes en adultos, únicos o múltiples. No requieren de tratamiento.

-Hematomas testiculares: el aspecto ecográfico es heterogéneo o hipoecoico, suelen ser secundarios a un trauma. (Pastor et al., 2007, p. 908).

Por otro lado, se pueden identificar lesiones sólidas de tipo nodular, dentro de las cuales se mencionan las siguientes:

-Neoplasias testiculares: suelen ser más frecuentes entre los 20-35 años, se suelen clasificar en germinales, primarios no germinales y metástasis. Las metástasis suelen ser en mayores de 50 años.

-Infartos: suelen ser secundarios a etiologías como policitemia, anemia de células falciformes, angeitis por hipersensibilidad, trauma, entre otros. El Doppler color puede ser de utilidad (Pastor et al., 2007, p. 908).

Finalmente, otro grupo de patologías de testículo que se pueden identificar por ultrasonido son las lesiones de tipo difuso, donde este hallazgo se observa en casos de linfoma, leucemia, orquitis, sarcoidosis y fibrosis. Dicho patrón puede ser difuso hipoecoico, heterogéneo o estriado, en cebra, con bandas hiper o hipoecoicas. El linfoma es el tumor testicular más frecuente en mayores de 60 años (Pastor et al., 2007, p. 908).

Ultrasonido Pélvico

Cerca del 80% de las masas ováricas detectadas por ultrasonido son benignas, mientras que un 20% suelen ser malignas. Aproximadamente un 70% de los casos de cáncer de ovario detectados, ya tienen metástasis en el momento del diagnóstico. El ultrasonido suele ser el primer método de estudio que se realiza ante sospecha de cáncer de los anexos, se puede hacer de la modalidad abdominal o transvaginal, sin embargo esta última es más sensible. El Doppler es de utilidad pero en ocasiones no permite dilucidar de la mejor manera entre lesiones benignas y malignas (Gómez, 2016, p. 404).

Los quistes simples guardan correlación con el efecto hormonal, el diámetro promedio suele ser de 25mm o más y son de aspecto benigno. Pueden ser de origen ovárico, paraovárico o paratubárico. Muestran regresión en los ciclos menstruales consecuentes. Las características ecográficas de los quistes simples son la ausencia de una pared gruesa, anecoicos, ausencia de ecos internos y el refuerzo acústico. Aquellos quistes que miden 50mm o más suelen ser persistentes y se recomienda descartar malignidad (Gómez, 2016, p. 404).

En el caso de los quistes complejos las características definitorias son la presencia de una pared gruesa mayor o igual a los 3mm, aspecto irregular, septos o ecos en su interior y el aspecto de una masa sólida. Dentro de los diagnósticos diferenciales de los quistes

complejos de ovario están el endometrioma, quistes hemorrágicos, quiste dérmico, torsión ovárica, absceso, piosalpinx, hidrosalpinx, neoplasias quísticas o masas de origen no ginecológico como los quistes de duplicación (Gómez, 2016, p. 404).

Un quiste hemorrágico puede alcanzar dimensiones de hasta 15cm, poseen contenido hiperecogénico, sin sombra posterior, avasculares al interrogatorio Doppler color y aspecto reticular. Se sugiere hacer control ecográfico en por lo menos los dos meses siguientes, dado que es el tiempo esperable de su reabsorción. Las complicaciones descritas para este tipo de quiste son rotura o torsión (Gómez, 2016, p. 404).

El endometrioma se identifica como una imagen quística de tipo uni o multilocular, redondeada, de pared definida, con contenido homogéneo, ecos finos de vidrio esmerilado y cuya sintomatología está definida con base en la localización de la lesión (Gómez, 2016, p. 404).

El teratoma quístico maduro o también conocido como tumor desmoide es un tumor benigno que es responsable de hasta un 15% de las lesiones de ovario y cuya bilateralidad se documenta en un 10%. Desde el nacimiento la lesión está presente y tienen un crecimiento lento. Pueden llegar a torsionarse y por ende presentarse como un abdomen agudo. Algunos de los contenidos pueden ser calcificaciones, dientes, pelo, piel y epitelio descamativo (Gómez, 2016, p. 404).

Los criterios ecográficos que sugieren malignidad en una lesión de ovario son la consistencia sólida, la presencia de septos de aspecto irregular y grueso, aumento de flujo sanguíneo al interrogatorio Doppler donde la velocidad se muestra alta y más bien los índices de resistencia de pulsatilidad son bajos, heterogeneidad de la lesión, presencia de ascitis, datos de diseminación peritoneal, entre otros. En cuanto a la vascularidad, el índice de resistencia menor a 0.4 y el de pulsatilidad menor a 0.1 deben orientar hacia malignidad (Gómez, 2016, p. 404).

Ultrasonido Músculo Esquelético

Es un estudio de gran utilidad para la evaluación de los diferentes grupos musculares y articulaciones. En el caso del presente trabajo se hace particular énfasis en las patologías de hombro y rodilla, que fueron los estudios solicitados. En el caso del miembro inferior y particularmente en rodilla, se hace uso del ultrasonido para valorar partes blandas, ligamentos, tendones, recesos o bursas. Para su exploración se hace uso de una división anatómica que comprende diversos compartimentos.

Para el estudio del compartimento anterior se debe colocar al paciente en decúbito supino con una flexión de la rodilla de 20°-30° y se hace una revisión de la parte supra e infrapatelar. En el caso de la región suprapatelar se debe analizar el cuádriceps femoral, receso suprapatelar y cartílago troclear; mientras que en el infrapatelar se evalúa tendón infrarrotuliano, bursa infrapatelar y grasa de Hoffa (López et al., 2014, p. 23).

El tendón del cuádriceps femoral está conformado por los músculos recto femoral, vasto interno e intermedio. Es importante que en los cortes longitudinales se observe la integridad del patrón fibrilar trilaminar. Las roturas del tendón se suelen producir a 2cm de la unión osteotendinosa con la patela, por lo general son de espesor parcial y más frecuentes en el recto femoral. Cuando existen traumas directos se suele romper la unión miotendinosa. En el caso del receso suprapatelar no se puede determinar con precisión el origen del líquido, pero sí se puede distinguir entre líquido articular e hipertrofia sinovial. En los casos de artritis se puede cuantificar el líquido sinovial y medir el espesor de la sinovia. En el caso del tendón patelar se suele romper en su inserción proximal. Con respecto a las bursas infrapatelares se deben evaluar las bursas prerrotuliana e infrarrotulianas (López et al., 2014, p. 23).

En el caso de los compartimentos medial y lateral se deben evaluar los ligamentos colateral medial y lateral, tendón de la pata de ganso, cintilla iliotibial y bíceps femoral. Ecográficamente las lesiones de estos ligamentos se pueden clasificar en tres grados:

-Grado I: se ve una zona con leve hipoeogenicidad alrededor del ligamento colateral medial, con escaso líquido circundante.

-Grado II (rotura parcial): se ve una hipoeogenicidad en el ligamento por edema y además asocia hemorragia circundante al ligamento.

-Grado III (rotura completa): se visualiza pérdida de continuidad y separación de los extremos del ligamento (López et al., 2014, p. 23).

En el caso del compartimento posterior se deben evaluar los vasos poplíteos, así como la presencia de un quiste de Baker que se considera que es la principal causa de masas presentes en la fosa poplíteica; precisamente el cuello del quiste se debe ubicar en el gemelo medial y el semimembranoso (López et al., 2014, p. 23).

En el caso del ultrasonido de hombro la solicitud suele ir enfocada en un paciente con dolor a nivel del tendón de la cabeza larga del bíceps braquial, supraespinoso, infraespinoso y subescapular; así como la evaluación de las bursas subdeltoidea, subescapular, recesos sinoviales y articulaciones. En caso de rotura de tendones permite dilucidar entre roturas de espesor parcial o total (Rodríguez, Rodríguez, Castellano, & Antoral, 2007, p. 475).

En el caso de pinzamiento subacromial, corresponde con una distensión de la bursa subdeltoidea contra el brote externo del acromion durante la abducción o un abombamiento del tendón del supraespinoso contra el acromion durante la abducción. Tiene diversos grados de compromiso según la clasificación de Neer:

-Grado I: presencia de escaso líquido subacromio-subdeltoideo.

-Grado 2: engrosamiento en las partes blandas de la bursa, sin afección del manguito rotador (Rodríguez et al., 2007, p. 473).

Ultrasonido de Mamas

En el caso del ultrasonido de las glándulas mamarias se realiza con un transductor lineal de alta frecuencia. Uno de los principales aspectos que se debe tener en consideración es identificar la ecoestructura, en donde puede ser homogénea debido a la presencia de tejido predominantemente graso, homogénea por tejido predominantemente fibroglandular o heterogénea de forma focal o difusa como suele ocurrir en las mamas de las pacientes jóvenes (Atencia et al., 2014, p. 24).

En el caso de identificar un nódulo por ultrasonido se debe identificar la morfología, la orientación respecto al plano cutáneo, los márgenes, límites de la lesión, el patrón de ecogenicidad, la presencia de datos acústicos posteriores y el estado del tejido circundante. En términos generales las calcificaciones puede que no se visualicen por ultrasonido, sin embargo, se suelen identificar cuando se encuentran dentro de un nódulo o cuando poseen sombra acústica posterior.

Otros casos especiales que se deben tener en consideración al hacer un ultrasonido es determinar si existen ganglios intramamarios, quistes complicados, cuerpos extraños o microquistes agrupados. Es importante hacer uso de la modalidad Doppler para identificar la presencia de vasos sanguíneos intralesionales o en la periferia (Atencia et al., 2014, p. 24).

Con respecto al sistema de categorización BIRADS, se encuentran las siguientes posibilidades (American College of Radiology, 2013):

-BIRADS 0: son aquellos casos que requieren de otros estudios adicionales para llegar a un diagnóstico, es decir se necesitan de modalidades de imagen complementarias.

-BIRADS 1: es una ecografía normal, por lo que se debe realizar control mamográfico según las normas de cada centro.

-BIRADS 2: es un ultrasonido con hallazgos benignos, siendo el control mamográfico la conducta a seguir.

-BIRADS 3: es una ecografía con hallazgos probablemente benignos, por lo que la recomendación es realizar un estudio control en un periodo de 6 años hasta completar un lapso de dos años. El riesgo de malignidad en estos casos es menor o igual al 2% y las lesiones que se contemplan en estos casos son los nódulos de márgenes circunscritos, forma ovalada y orientación horizontal; así como quistes complicados no palpables y microquistes agrupados sin componentes sólidos asociados.

-BIRADS 4a: son hallazgos con baja sospecha de malignidad, con un riesgo de malignidad mayor al 2% y menor o igual al 10%. La recomendación en este caso es realizar una biopsia para obtener complemento histológico.

-BIRADS 4b: hallazgos ecográficos con moderada sospecha de malignidad, el riesgo malignidad es mayor al 10% y menor o igual al 50%. La recomendación es el complemento histológico.

-BIRADS 4c: existe alta sospecha de malignidad, donde el riesgo de malignidad es mayor al 50% y menor al 95%. Se debe complementar con biopsia.

-BIRADS 5: datos altamente sospechosos de malignidad, la conducta a seguir es realizar una biopsia y el riesgo de malignidad es mayor o igual al 95%.

-BIRADS 6: son aquellos pacientes que ya cuentan con una biopsia positiva por malignidad (American College of Radiology, 2013.)

METODOLOGÍA

Para la elaboración del presente trabajo se citaron un total de 404 ultrasonidos de pacientes de los hospitales Maximiliano Terán Valls y Fernando Escalante Pradilla, quienes cumplieron con los siguientes requisitos:

-Los pacientes debieron haber tenido cumplidos 13 o más años de edad en el momento en que se les realizó el estudio ecográfico.

-Solamente se atendieron pacientes que contaran con un estudio ecográfico programado para el año 2024 o posterior y que perteneciera a la red de atención del Hospital Maximiliano Terán Valls u Hospital Fernando Escalante Pradilla.

-Los ultrasonidos programados tuvieron que haber correspondido con los siguientes tipos: abdomen, pelvis, tejidos blandos, músculo-esquelético, cuello y mamas.

La realización de los ultrasonidos se hizo bajo la supervisión del radiólogo tutor en ambos centros hospitalarios.

Posteriormente se procedió a realizar los respectivos reportes radiológicos de los diversos ultrasonidos. Dichos reportes se encuentran en la sección de anexos.

Finalmente, con los diversos datos obtenidos en los ultrasonidos, se procedió a realizar un estudio estadístico que permita brindar información acerca de los diagnósticos más preponderantes.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

En el presente trabajo se realizaron un total de 404 ultrasonidos entre los Hospitales Maximiliano Terán Valls y Fernando Escalante Pradilla.

En el siguiente cuadro se puede observar la cantidad de ultrasonidos realizados en ambos centros hospitalarios según localidad y sexo de los pacientes.

Cuadro 1

Cantidad de estudios realizados en los Hospitales Maximiliano Terán Valls y Fernando Escalante Pradilla por sexo, durante el año 2019

Localidad	Sexo		Total
	Femenino	Masculino	
Hospital de Pérez Zeledón	161	39	200
Hospital de Quepos	191	13	204
Total	352	52	404

Fuente: Elaboración propia con base en datos recopilados.

Como se visualiza en el Cuadro 1, se realizaron un total de 404 ultrasonidos, de los cuales en el Hospital de Quepos se llevaron a cabo un total de 204 ecografías y en el Hospital de Pérez Zeledón una cantidad semejante con 200 estudios. Se realizaron mayor cantidad de ecografías en mujeres que hombres, lo cual puede ir de la mano con el hecho de que gran parte de los estudios realizados fueron ultrasonidos de las glándulas mamarias.

En el cuadro siguiente se visualiza la cantidad de estudios realizados en ambos centros hospitalarios según la distribución de grupos etarios.

Cuadro 2
Estudios ecográficos realizados por localidad según grupo
etario, 2019
 - Edad en años cumplidos-

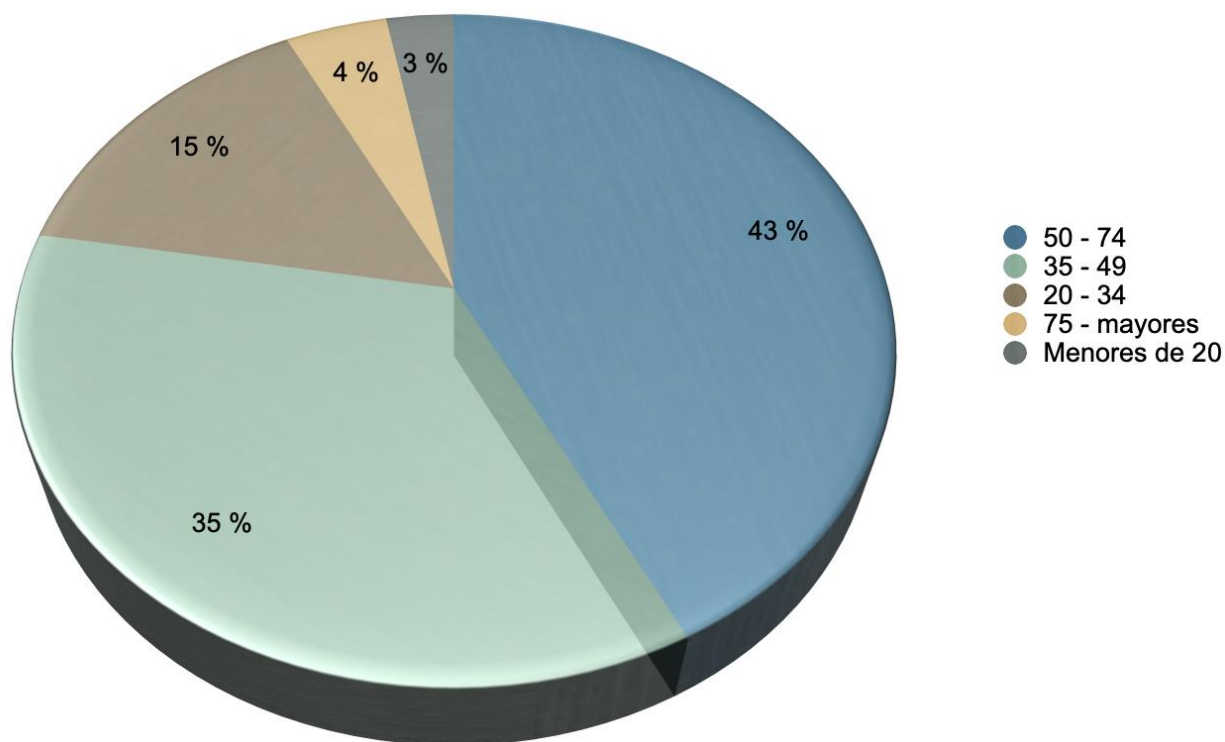
Edad	Localidad	Hospital de Pérez Zeledón	Hospital de Quepos	Total
Menores de 20		7	5	12
20 - 34		26	34	60
35 - 49		57	85	142
50 - 74		94	78	172
75 - mayores		16	2	18
Total		200	204	404

Fuente: Elaboración propia con base en datos recopilados.

Con base en la información recopilada en el Cuadro 2, del total de estudios realizados en el Hospital de Quepos el grupo etario que más se vio beneficiado con el proyecto corresponden a aquellos con edades entre los 35 y los 49 años de edad, mientras que en el Hospital de Pérez Zeledón corresponde con aquellos entre los 50 y los 74 años.

En la siguiente figura se ilustra la totalidad de ultrasonidos realizados en ambos centros hospitalarios, según el grupo etaria, documentando dicho hallazgo en porcentajes.

Figura 1
Porcentaje de ecografías realizadas en los Hospitales de Pérez Zeledón y Quepos, según grupo etario, 2019



Fuente: Elaboración propia con base en datos recopilados.

Como se visualiza en la Figura 1, de todos los ultrasonidos realizados en ambos centros hospitalarios, los pacientes que se vieron más beneficiados fueron aquellos con edades entre los 50 y los 74 años, que representan el 43%. En segundo lugar con un 35% se encuentran aquellos pacientes que se encontraban en el grupo etario de 35 a 49 años de edad, mientras que en tercer lugar se ubican los usuarios con edades entre los 20 y los 34 años.

A continuación se ilustra la cantidad de estudios ecográficos realizados según la localidad correspondiente, ya sea en el Hospital de Quepos como en el de Pérez Zeledón.

Cuadro 3

Tipos de ultrasonidos realizados por localidad, 2019

Localidad	Hospital de Pérez Zeledón	Hospital de Quepos	Total
Tipo de estudio			
Abdomen	126	9	135
Cuello	3	2	5
Mamas	42	184	226
Pared abdominal	2	1	3
Pélvico	9	-	9
Músculo-esquelético	3	-	3
Tejidos blandos	2	2	2
Testículos	2	-	2
Vías urinarias	11	6	17
Total	200	204	404

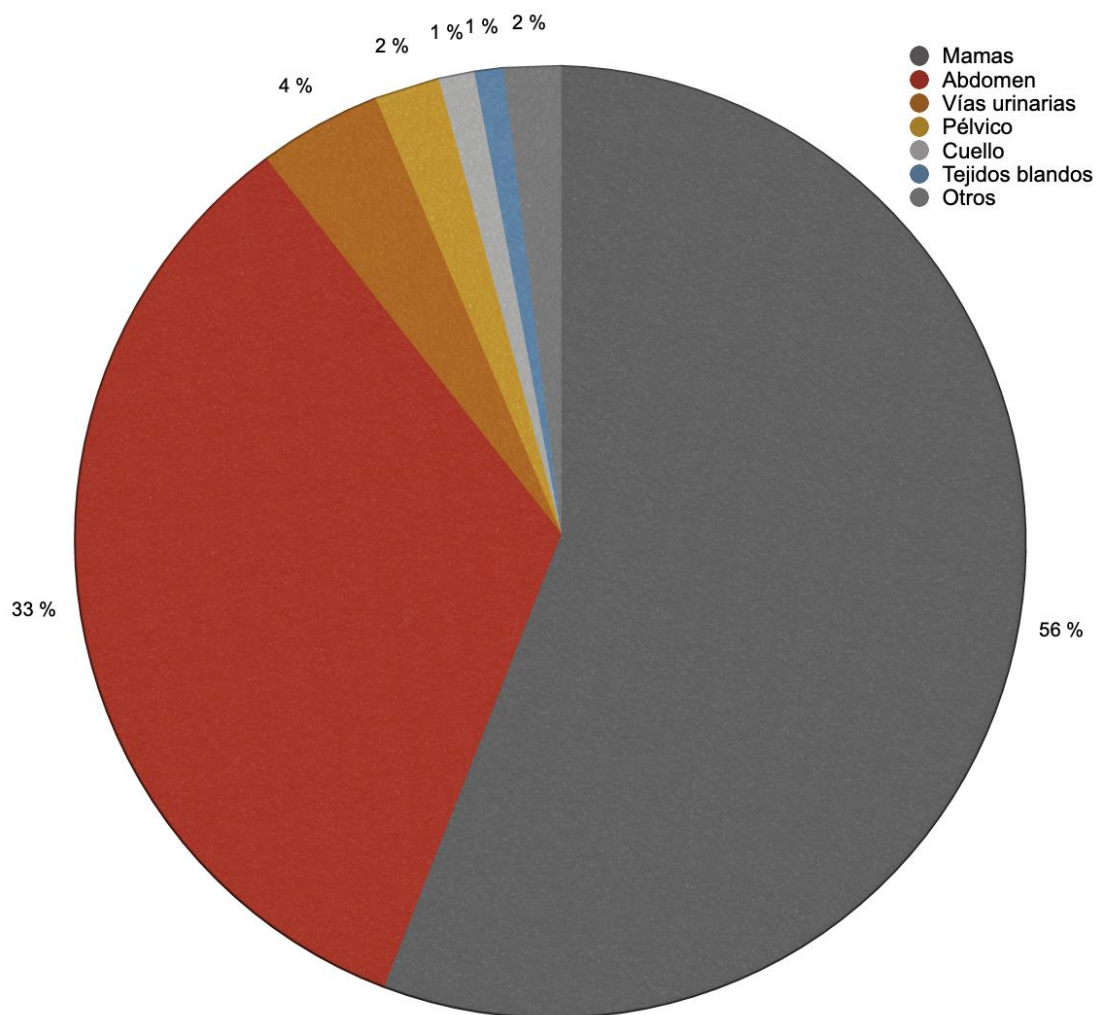
Fuente: Elaboración propia con base en datos recopilados.

Como se identifica en el Cuadro 3, del total de ultrasonidos realizados en el Hospital de Pérez Zeledón la mayoría correspondieron a estudios de abdomen con un total de 126, mientras que en el Hospital de Quepos el tipo de estudio que se realizó en mayor cantidad fue el ultrasonido de mamas. En total en ambos centros hospitalarios de los 404 estudios realizados se hicieron 226 ultrasonidos de mamas.

En la Figura 2 se aprecian los tipos de ultrasonidos más solicitados en las localidades de Pérez Zeledón y Quepos, sin hacer distinción de sexo e ilustrándolos por porcentaje.

Figura 2

Porcentajes de tipos de ultrasonidos realizados en los Hospitales de Quepos y Pérez Zeledón, 2019



Fuente: Elaboración propia con base en datos recopilados.

Como se visualiza en la Figura 2, el 56% de los ultrasonidos realizados correspondieron con ecografías de mama, en segundo lugar con un 33% de estudios de abdomen y en tercer lugar los de vías urinarias con un 4%.

En el siguiente cuadro se hace mención a la totalidad de ultrasonidos realizados en población femenina en ambos centros hospitalarios, haciendo la respectiva división por tipo de estudio realizado.

Cuadro 4

Cantidad de ultrasonidos realizados a la población femenina por localidad, 2019

Localidad	Hospital de Pérez Zeledón	Hospital de Quepos	Total
Tipo de estudio			
Abdomen	97	3	100
Cuello	3	2	5
Musculoesquelético	3	-	2
Mamas	43	182	224
Pared abdominal	2	-	2
Pélvico	9	-	9
Tejidos blandos	1	1	2
Vías urinarias	4	3	7
Total	161	191	352

Fuente: Elaboración propia con base en datos recopilados.

Como se visualiza en el Cuadro 4, en el Hospital de Pérez Zeledón se realizaron un total de 161 ultrasonidos en mujeres, en contraposición con los 191 ultrasonidos realizados en el Hospital de Quepos.

En el siguiente cuadro se ilustra la cantidad y el tipo de ultrasonido realizado a la población masculina en los hospitales de Pérez Zeledón y Quepos.

Cuadro 5

Cantidad de estudios realizados a la población masculina por localidad, 2019

Localidad Tipo de estudio	Hospital de Pérez Zeledón	Hospital de Quepos	Total
Abdomen	29	6	35
Mamas	-	2	2
Pared abdominal	-	1	1
Tejidos blandos	1	1	2
Testículos	2	-	2
Vías urinarias	7	3	10
Total	39	13	52

Fuente: Elaboración propia con base en datos recopilados.

Con base en lo visualizado en el Cuadro 5, en el presente proyecto se realizaron un total de 39 ultrasonidos en hombres en la localidad de Pérez Zeledón, en contraposición con 13 masculinos en Quepos. Dicho comportamiento guarda relación con el hecho de que la gran mayoría de pacientes que se encuentran en lista de espera corresponden a estudios ecográficos de la topografía mamaria, siendo un estudio que es mayormente solicitado en el caso de las mujeres.

A continuación se visualiza la cantidad de boletas de solicitud de estudios ecográficos que no poseían los datos que el radiólogo necesita para abordar de forma correcta a un paciente, es decir, datos básicos como antecedentes personales, la clínica o incluso el motivo por el cual el ultrasonido fue solicitado.

Cuadro 6

Cantidad de diagnósticos enviados no indicados en las localidades de Pérez Zeledón y Quepos por sexo, 2019

Localidad	Sexo	Femenino	Masculino	Total
Hospital de Pérez Zeledón		6	2	8
Hospital de Quepos		98	2	100
Total		104	4	108

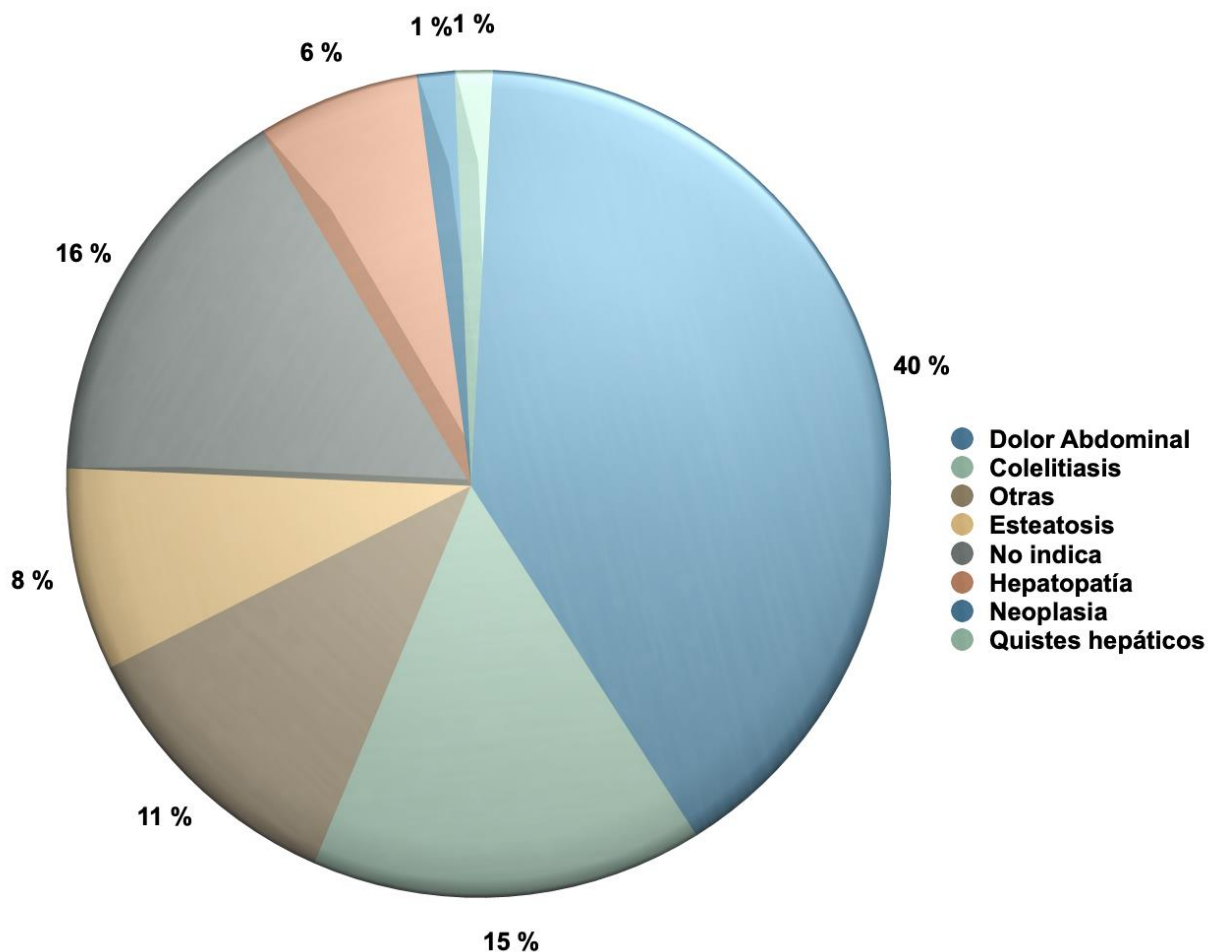
Fuente: Elaboración propia con base en datos recopilados.

Como se aprecia en el Cuadro 6, del total de estudios ecográficos realizados en ambos centros hospitalarios, un total de 100 ultrasonidos en Quepos carecían de la información clínica que el médico radiólogo necesitaba para saber qué era lo que se deseaba descartar, misma situación que en el Hospital de Pérez Zeledón se encontró en un total de 8 pacientes.

En la Figura 3 se ilustra cuáles fueron los motivos más frecuentes por los cuales solicitaron ultrasonidos de abdomen en ambos centros hospitalarios, ilustrado por porcentajes y sin hacer distinción por sexo.

Figura 3

Porcentaje de diagnósticos ecográficos de abdomen más solicitados en el Hospital de Pérez Zeledón y Hospital de Quepos, 2019



Fuente: Elaboración propia con base en datos recopilados.

Como se visualiza en la Figura 3, el 40% de los ultrasonidos solicitados fueron debido a cuadros de dolor abdominal, en los cuales no se sub-especificó en la solicitud cuáles diagnósticos diferenciales que cursan con dolor abdominal eran los que se estaban sospechando según la clínica y laboratorios.

En segundo lugar con un 16% se encuentran aquellas boletas de solicitud que no incluían un diagnóstico específico o que indicaba que el ultrasonido formaba parte de un estudio control, pero sin indicar cuál era la patología de fondo.

En el siguiente cuadro se documentan la cantidad de ultrasonidos de mama realizados en ambos centros hospitalarios, haciendo la respectiva diferenciación según sexo y la localidad hospitalaria a la cual pertenecían los pacientes.

Cuadro 7

Ultrasonidos de mama realizados en los Hospitales de Pérez Zeledón y Quepos según sexo, 2019

Localidad	Sexo		Total
	Femenino	Masculino	
Hospital de Pérez Zeledón	42	-	42
Hospital de Quepos	182	2	184
Total	223	2	225

Fuente: Elaboración propia con base en datos recopilados.

Con base en la información registrada en el Cuadro 7, se evidencia que en Pérez Zeledón se realizar un total de 42 ultrasonidos de mama, en contraposición con los 182 ultrasonidos realizados en dicha modalidad en el centro hospitalario de la localidad de Quepos.

Dichos hallazgos podrían estar en relación con el hecho de que en este último hospital solo cuenta con un médico especialista en Radiología e Imágenes Médicas, por lo que la lista de espera de ultrasonidos de mama es mayor.

A continuación se documenta la cantidad de pacientes femeninas a quienes les solicitaron un ultrasonido de mamas por motivo de haber sido categorizadas como un BIRADS 0 según la mamografía, tanto en el Hospital de Quepos como en el de Pérez Zeledón.

Cuadro 8

Pacientes femeninas a quienes se les solicitó ultrasonido de mamas por un diagnóstico mamográfico BIRADS 0, 2019

Categoría	BIRADS 0	Total
Localidad		
Hospital de Pérez Zeledón	11	11
Hospital de Quepos	40	40
Total	51	51

Fuente: Elaboración propia con base en datos recopilados.

Con base en el Cuadro 8, se contabilizaron un total de 51 pacientes a quienes se les solicitó un ultrasonido de mamas debido a una categorización BIRADS 0. La mayor parte de estas solicitudes provenían del Hospital de Quepos.

En el cuadro siguiente se visualizan los diagnósticos finales de los ultrasonidos de mama realizados en ambos centros hospitalarios, con base en el sistema de categorización BIRADS.

Cuadro 9

Cantidad de ultrasonidos de mama realizados y clasificados según el diagnóstico final con base en el sistema BIRADS, 2019

Localidad	Hospital de Pérez Zeledón	Hospital de Quepos	Total
Tipo			
BIRADS 1	10	70	80
BIRADS 2	21	85	106
BIRADS 3	9	24	33
BIRADS 4A	1	4	5
Total	41	183	224

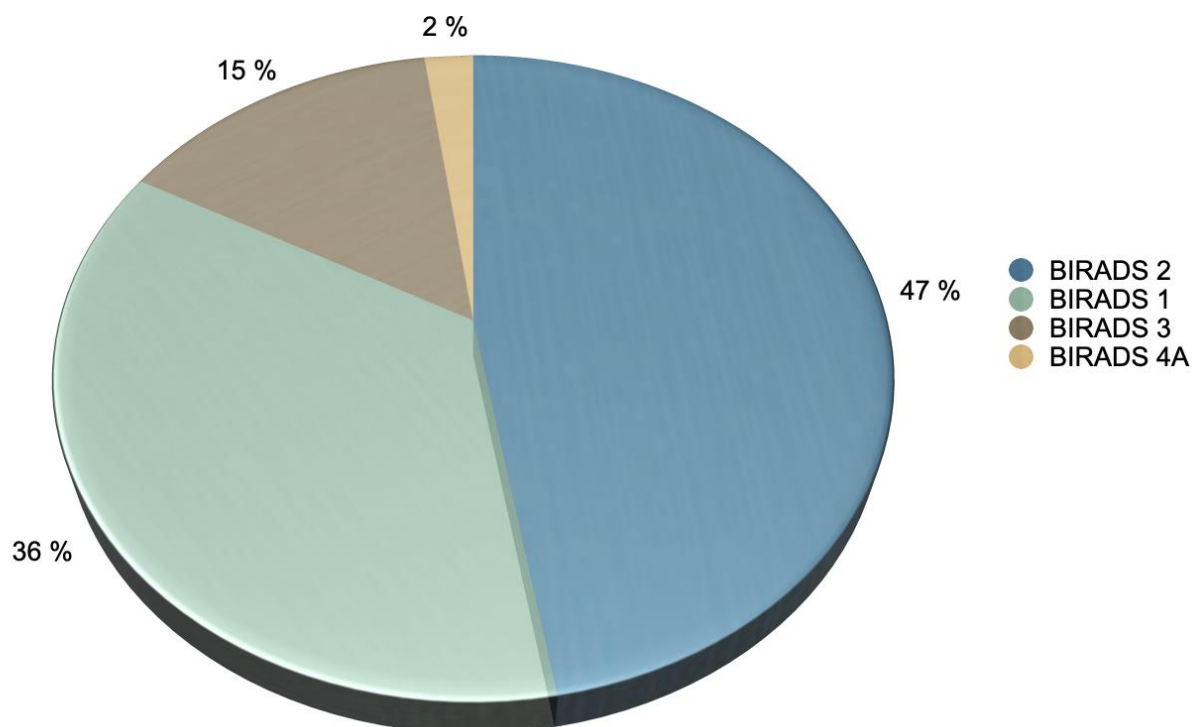
Fuente: Elaboración propia con base en datos recopilados.

Como se visualiza en el Cuadro 9, la mayor parte de los diagnósticos obtenidos en los ultrasonidos de mama de ambos centros hospitalarios correspondieron con BIRADS 2, documentándose 21 casos en el Hospital de Pérez Zeledón, en contraposición con los 85 casos registrados en el Hospital de Quepos.

En la siguiente figura, se visualiza la cantidad de ultrasonidos de glándulas mamarias realizados en ambas localidades, según el sistema de clasificación BIRADS.

Figura 4

Porcentaje de diagnósticos ecográficos de mama según clasificación BIRADS en los Hospitales de Quepos y Pérez Zeledón, 2019



Fuente: Elaboración propia con base en datos recopilados.

En la Figura 4 se visualiza que el 47% de los ultrasonidos realizados tuvieron un diagnóstico final con categoría BIRADS 2, siendo estos datos benignos. Un 36% de los estudios correspondieron con diagnóstico ecográfico de BIRADS 1. Por otro lado, un 2% de los ultrasonidos fueron categorizados como BIRADS 4A, por lo que son diagnósticos que requieren de un complemento histológico por el riesgo existente de malignidad.

En el cuadro a continuación se identifica la cantidad de diagnósticos finales categoría BIRADS 1, de los ultrasonidos de mama realizados en ambos centros hospitalarios.

Cuadro 10

Cantidad de ultrasonidos de mama con categoría BIRADS 1 como diagnóstico final, según localidad y grupo etario, 2019

-Edad en años cumplidos-

Edad	Localidad	Hospital de Pérez Zeledón	Hospital de Quepos	Total
14 - 40		3	25	28
41 - 80		7	45	52
Total		10	70	80

Fuente: Elaboración propia con base en datos recopilados.

Con base en el Cuadro 10 se puede identificar que la mayor parte de los ultrasonidos de mama con diagnóstico de BIRADS 1, se encuentran en aquella población mayor a los 40 años de edad, tanto en el Hospital de Pérez Zeledón como en el de Quepos.

En el siguiente cuadro se registran la cantidad de ultrasonidos de mama realizados en ambos hospitales, que obtuvieron un diagnóstico ecográfico de categoría BIRADS 2.

Cuadro 11

Cantidad de ultrasonidos de mama con categoría BIRADS 2 como diagnóstico final, según localidad y grupo etario, 2019

-Edad en años cumplidos-

Edad	Localidad	Hospital de Pérez Zeledón	Hospital de Quepos	Total
14 – 40		7	19	26
41 – 80		14	65	79
Total		21	84	105

Fuente: Elaboración propia con base en datos recopilados.

Como se visualiza en el Cuadro 11, la mayor de los diagnósticos ecográficos de BIRADS 2 se presentaron en la población de más de 41 años de edad, comportamiento evidenciado en los Hospitales de Pérez Zeledón y Quepos.

En el cuadro siguiente se contempla la cantidad de ultrasonidos de mama que obtuvieron una categoría ecográfica de BIRADS 3 en ambas localidades y su distinción por grupo etario.

Cuadro 12

Cantidad de ultrasonidos de mama con categoría BIRADS 3 como diagnóstico final, según localidad y grupo etario, 2019

-Edad en años cumplidos-

Edad	Localidad	Hospital de Pérez Zeledón	Hospital de Quepos	Total
14 - 40		2	5	7
41 - 80		7	19	26
Total		9	24	33

Fuente: Elaboración propia con base en datos recopilados.

Con base en los datos registrados en el Cuadro 12, de los ultrasonidos de mama con diagnóstico final de categoría BIRADS 3, un total de 26 pacientes se encontraron en el grupo etario mayor a los 41 años de edad, en contraposición con solamente siete menores de 40 años.

En el siguiente cuadro se registra la cantidad de ultrasonidos de mama que fueron catalogados como categoría BIRADS 4A en ambos hospitales, con su respectiva subclasificación según el grupo etario.

Cuadro 13

Cantidad de ultrasonidos de mama con categoría BIRADS 4A como diagnóstico final, según localidad y grupo etario, 2019
-Edad en años cumplidos-

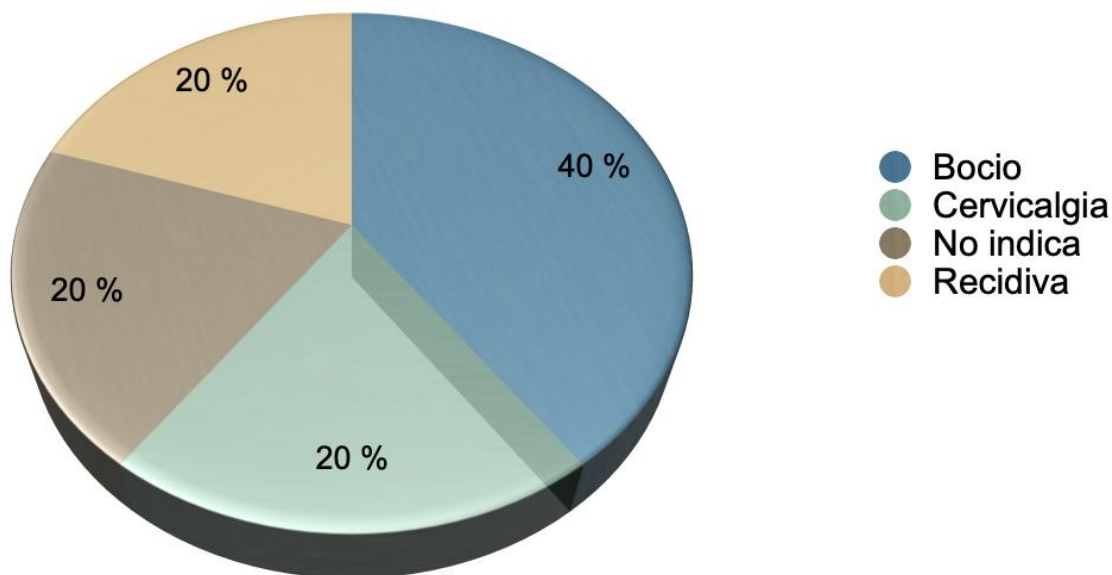
Edad	Localidad	Hospital de Pérez Zeledón	Hospital de Quepos	Total
14 - 40		-	2	2
41 - 80		1	2	3
Total		1	4	5

Fuente: Elaboración propia con base en datos recopilados.

Como se identifica en el Cuadro 13, en el Hospital de Pérez Zeledón solamente se contabilizó un diagnóstico ecográfico de BIRADS 4A, mientras que en el caso del Hospital de Pérez Zeledón hubo igual cantidad de casos en pacientes menores de 40 años como en aquellas mayores de dicha edad. Esto es de suma importancia teniendo en cuenta que esta categoría implica realizar un complemento histológico.

En la siguiente figura se muestran los diagnósticos de envío por los cuales los médicos tratantes enviaron ultrasonidos de cuello, en usuarios de ambos centros hospitalarios, sin distinción por sexo.

Figura 5
Porcentaje de diagnósticos ecográficos de cuello más solicitados en los Hospitales de Pérez Zeledón y Quepos, 2019



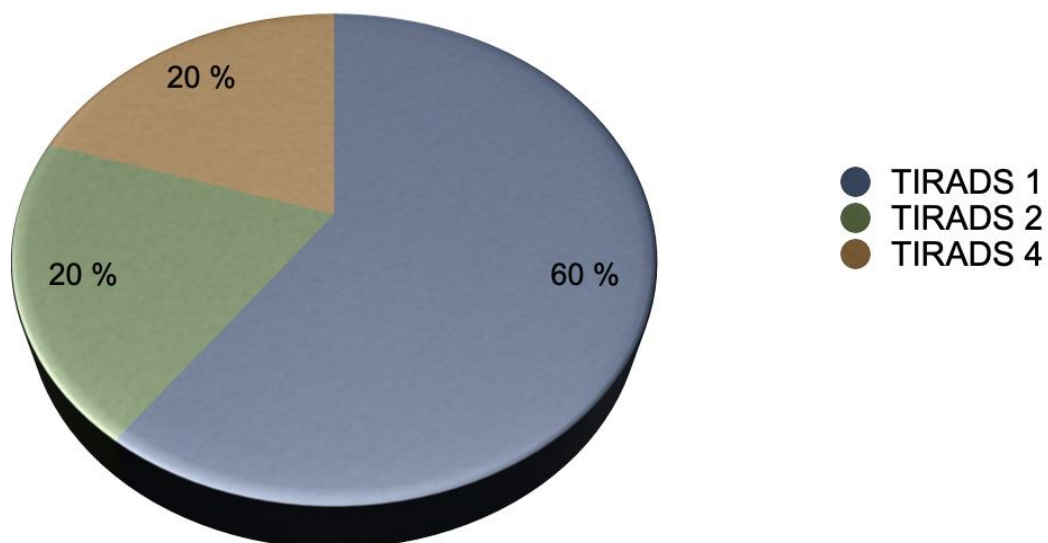
Fuente: Elaboración propia con base en datos recopilados.

Con base en lo identificado en la Figura 5, el 40% de las solicitudes de ultrasonidos de cuello fueron por presunciones diagnósticas de bocio, en segundo lugar se visualiza que existió la misma cantidad de solicitudes por cervicalgia, recidiva o aquellas boletas de solicitud que no indicaron una razón por la cual se envió el estudio ni tampoco antecedentes que puedan contribuir con el reporte radiológico.

En la siguiente figura se ilustra la cantidad de diagnósticos finales de ecografías de cuello que se realizaron en los Hospitales de Quepos y Pérez Zeledón, según distinción de sexo.

Figura 6

Porcentaje de diagnósticos ecográficos TIRADS en los Hospitales de Pérez Zeledón y Quepos, 2019



Fuente: Elaboración propia con base en datos recopilados.

Con base en lo ilustrado en la Figura 6, el 60% de los ultrasonidos de cuello con énfasis en la glándula tiroides, obtuvieron un diagnóstico ecográfico de TIRADS 1. Mientras que existe igual cantidad de porcentajes entre TIRADS 2 y TIRADS 4, con un 20% de cada uno de ellas. La importancia de este hallazgo radica en que los pacientes con TIRADS 1 y TIRADS 2 no requieren de complemento histológico.

CONCLUSIONES

Los motivos de envío más frecuentes por los cuales se solicitaron ultrasonidos de abdomen correspondieron con dolores de carácter inespecífico, a los cuales no se logró llegar a un diagnóstico con base en la historia clínica, examen físico y laboratorios. En el caso de los ultrasonidos de mamas, tanto el tamizaje como el estudio de objetivo diagnóstico por alguna alteración detectable en el autoexamen de mama (nódulos y masas predominantemente), fueron los aspectos que llevaron al médico general o médico de otras especialidades, a solicitar un estudio complementario de imágenes.

Las solicitudes de estudio deben encontrarse con los suficientes datos clínicos que le permitan al médico especialista en Radiología e Imágenes Médicas llegar a un diagnóstico oportuno e integral. Dentro de los aspectos claves que deben estar indicados se encuentran la edad del paciente, antecedentes personales patológicos, heredofamiliares y quirúrgicos; así como la evolución clínica de los diversos síntomas que presenta el usuario y finalmente la patología o patologías que se desean descartar con dicho estudio.

Las categorías ecográficas con diagnóstico final de BIRADS 1 y 2 imperan como las impresiones diagnósticas más frecuentes tanto en los hospitales de la localidad de Pérez Zeledón como Quepos, dicho hallazgo es de suma importancia en cuanto a un adecuado tamizaje y detección de lesiones benignas que no requieren de otros métodos complementarios. Asimismo, si bien los casos con categoría BIRADS 4A fueron pocos con respecto al total de ecografías de mama, la importancia de este proyecto radicó en haber detectado de forma oportuna probables lesiones malignas que tenían programado un ultrasonido para el año 2024 dada la prolongada lista de espera.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Águila, M., Esquivel, L., & Rodríguez, C. (2019). Historia y desarrollo del ultrasonido en la Imagenología. *Acta Médica del Centro*, 13, 601-615. Recuperado de <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahUKEwjPIKHglofpAhXsmuAKHVE7DTYQFjAAegQIARAB&url=http%3A%2F%2Fwww.revactamedicacentro.sld.cu%2Findex.php%2Famc%2Farticle%2Fdownload%2F1054%2F1339&usg=AOvVaw3dY-7w-n9iq6Kq7pcCZjBQ>

American College of Radiology. (2013). ACR BI-RADS Atlas Reporting System for Breast Ultrasound. Recuperado 6 de mayo de 2020, de <https://www.acr.org/Clinical-Resources/Reporting-and-Data-Systems/Bi-Rads#Ultrasound>

Atencia, M., Díaz, G., Pardo, E., Garrido, G., Moreno, S., & Irigoyen, J. (2014). Cómo elaborar el informe de ecografía de mama. Descriptores ecográficos del BI-RADS. *Sociedad Europea de Radiología*, 1-27. <https://doi.org/10.1594/seram2014/S-0123>

Csendes, P., Paolinelli, P., Busel, D., Venturelli, V., & Rodríguez, J. (2004). Hígado graso: ultrasonido y correlación anatomopatológica. *Revista Chilena de Radiología*, 10(2), 50-52. Recuperado de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rchradiol/v10n2/art03.pdf>

Díaz, N., Garrido, R., & Castellano, J. (2007). Ecografía: principios físicos, ecógrafos y lenguaje ecográfico. *SEMERGEN*, 33(7), 362-369. Recuperado de <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-pdf-13109445>

Gómez, N. (2016). Ultrasonografía en la identificación de masas anexiales. *Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica*, 73(619), 403-408. Recuperado de <https://www.binasss.sa.cr/revistas/rmcc/619/art36.pdf>

González, C. (s. f.). Museo Virtual | Caja Costarricense de Seguro Social. Recuperado 26 de abril de 2020, de https://www.ccss.sa.cr/museo_virtual/historia.html

Huertas, M., Parlorio, E., Solano, A., Botía, C., & Gayán, M. (2018). Ecografía de abdomen para principiantes: algo más que sombras. *Sociedad Española de Radiología Médica*, 1-30. Recuperado de <https://piper.espacioseram.com/index.php/seram/article/view/20/17>

López, M., Acosta, J., Hernández, S., Soteras, C., Salmeron, I., Albillos, J., & Reyes, S. (2014). Ecografía Musculoesquelética del Miembro inferior: Rentabilidad Diagnóstica. *Sociedad Europea de Radiología*, 1-39. <https://doi.org/10.1594/seram2014/S-0227>

Pastor, L., Villanueva, M., Díaz, Z., Boillos, B., Gracia, B., Rincón, A., & Marculeta, G. (2007). Ecografía escrotal: perlas, patrones y errores. *Actas Urológicas Españolas*, 31(8), 895-910. Recuperado de <http://scielo.isciii.es/pdf/aue/v31n8/v31n8a14.pdf>

Rodríguez, N., Rodríguez, A., Castellano, J., & Antoral, M. (2007). Ecografía patológica del hombro. *SEMERGEN*, 33(9), 472-477. [https://doi.org/10.1016/S1138-3593\(07\)73946-1](https://doi.org/10.1016/S1138-3593(07)73946-1)

Wilhjelm, J., Illum, A., Kristensson, M., & Trier, O. (2016, diciembre 5). Medical diagnostic ultrasound - physical principles and imaging. Recuperado 26 de abril de 2020, de <http://bme.elektro.dtu.dk/jw/webbook/Ultrasound/main.pdf>

ANEXOS

Nota:

Por motivos de confidencialidad de los pacientes evaluados durante el desarrollo de la presente investigación, no se muestran los anexos, sin embargo, en caso de ser requeridos estarán a disposición de quien así lo solicite, siempre resguardando la privacidad de cada uno de ellos y evitando en todo momento la divulgación de sus nombres, números de cédula y cualquier otro dato que permitiese su identificación.