

**EXPERIENCIA EN DOPPLER VASCULAR
PERIFÉRICO Y CAROTÍDEO OIC-HUC ENERO –
DICIEMBRE DEL 2007**

Jorge Ernesto Aarón Gómez
Residente III Nivel
Departamento Médico
Sección de Radiología e Imágenes Diagnósticas
Facultad de Medicina
Universidad de Cartagena

Docente Tutor: Dr. Javier Segovia

Cartagena de Indias, Junio de 2008

Introducción

La enfermedad vascular periférica, incluyendo la enfermedad arterial oclusiva y la enfermedad varicosa de miembros inferiores, es una causa relativamente frecuente de consulta en los servicios de cirugía vascular, especialmente en casos de patologías asociadas como hipertensión y diabetes; esto genera un alto impacto en los recursos del sistema de salud, dado el alto costo que implica el diagnóstico y manejo de éstos pacientes.

Otro importante grupo de pacientes son los pacientes con enfermedad ateromatosa de vasos cervicales, la cual constituye uno de los principales factores de riesgo asociados en la literatura con el desarrollo de enfermedad cerebro-vascular de tipo trombótico.

Otro importante grupo de pacientes con lesiones vasculares corresponde a los pacientes con enfermedad trombótica venosa profunda, y su complicación, el tromboembolismo pulmonar; éste último generalmente asociado a aumentos significativos en las estancias hospitalarias, internación en servicios de cuidados intensivos y aumentos en morbi-mortalidad asociada.

Por otro lado, no es infrecuente en nuestro medio la presencia de lesiones vasculares por eventos traumáticos, tales como heridas por arma de fuego, heridas por arma blanca y politraumatismo, todas ellas más frecuentes en la población económicamente activa, lo cual a su vez implica un costo todavía mayor, dado que la población más expuesta está justamente en su edad más productiva, y que genera un impacto mayor por el costo de incapacidad, rehabilitación y secuelas posteriores al evento traumático.

En nuestro medio, el método diagnóstico más frecuentemente utilizado para el estudio inicial (y generalmente el único realizado) en las patologías descritas es el Doppler vascular, y no existe información en nuestro medio sobre el comportamiento epidemiológico de éstas, así como información de las lesiones más frecuentemente encontradas, correlacionadas con edad, etiología y diagnóstico de base.

Esperamos que el presente estudio aclare algunas, si no todas estas inquietudes, y que permita así dar los primeros pasos hacia la formulación de protocolos de Doppler vascular adaptados a nuestro medio, que logren el objetivo de brindar una atención más oportuna, eficiente y costo-efectiva a estos pacientes.

1. Identificación del problema:

1.1. Descripción del problema:

El vacío de información que existe en nuestro medio acerca de las lesiones vasculares más frecuentemente encontradas, su correlación con las patologías asociadas y su comportamiento epidemiológico.

1.2. Formulación del problema:

Cuáles son las lesiones vasculares más frecuentemente identificadas por Doppler vascular en nuestro medio, en qué tipo de pacientes se presentan y cuáles son las patologías más frecuentemente asociadas a éstas.

2. Justificación del proyecto:

Las lesiones vasculares son lesiones frecuentemente relacionadas en la literatura mundial con enfermedades de alta prevalencia, tales como la hipertensión y diabetes, por lo cual es necesario recopilar información sobre cuál es el comportamiento en nuestro medio sobre dichas lesiones, lo cual podría darnos datos acerca de que tan precoz y eficazmente se está realizando su diagnóstico. Determinando esto podríamos entonces definir la necesidad de incluir el Doppler vascular como elemento importante dentro de los protocolos de estudio y manejo de la población afectada por dichas patologías.

En el caso de la trombosis venosa profunda, hay falta de datos en nuestro medio sobre el comportamiento epidemiológico de la misma y de su correlación con otras patologías, lo cual sería necesario para realizar ajustes sobre protocolos de estudio y manejo en la población de riesgo.

Dentro del grupo de pacientes expuestos a lesiones vasculares periféricas traumáticas, a su vez, existe un vacío de información en nuestro medio, el cual es necesario suplir con el fin de diseñar protocolos adecuados a nuestra realidad sobre el estudio y manejo de éstos, tratando así de disminuir el riesgo de que los pacientes afectados sufran secuelas prevenibles.

3. Objetivos:

3.1. Objetivo general:

Determinar el comportamiento epidemiológico de las lesiones vasculares periféricas detectadas por Doppler vascular en nuestro medio.

3.2. Objetivos específicos:

- 3.2.1. Determinar si existe asociación entre hipertensión y enfermedad arterial oclusiva en nuestro medio.
- 3.2.2. Determinar si existe asociación entre diabetes y enfermedad arterial oclusiva en nuestro medio.
- 3.2.3. Determinar el comportamiento epidemiológico de la enfermedad ateromatosa de vasos cervicales en nuestro medio.
- 3.2.4. Determinar el comportamiento epidemiológico de la enfermedad valvular venosa de miembros inferiores en nuestro medio.
- 3.2.5. Determinar el comportamiento epidemiológico de la enfermedad trombótica venosa profunda en nuestro medio.
- 3.2.6. Determinar el comportamiento epidemiológico del trauma vascular periférico en nuestro medio.
- 3.2.7. Colaborar en el diseño de protocolos adecuados a nuestro medio para el estudio de los pacientes con diagnósticos de hipertensión, diabetes, enfermedad arterial oclusiva, enfermedad valvular de miembros inferiores, enfermedad trombótica venosa profunda y lesiones vasculares periféricas traumáticas.

4. Marco teórico:

Hace treinta años, el Doppler estaba limitado a la observación de las arterias carótidas; en éste momento, ha permeado todas las formas de diagnóstico por ultrasonido, convirtiéndose en el principal medio diagnóstico para patología venosa y se usa extensivamente en el estudio de patología arterial, obstétrica, ginecológica y abdominal (1).

Los modernos equipos de ultrasonido se constituyen como una alternativa rápida y conveniente para el estudio de lesiones arteriales, así como para medir su impacto; de hecho, ha desplazado la angiografía convencional hacia el aspecto terapéutico (2).

El ultrasonido Doppler tiene sensibilidades entre el 95% y el 100% para el diagnóstico de lesiones vasculares arteriales, en manos de personal altamente calificado, con alto índice de sospecha (3).

De hecho, los primeros estudios realizados para validación de éste método diagnóstico fueron de tipo experimental en animales para detección de lesiones vasculares carótideas, los cuales arrojaron sensibilidad del 96,5%, especificidad del 86,4% y precisión diagnóstica del 95% (4).

Uno de los principales usos del Doppler vascular en el momento es la evaluación de la enfermedad arterial oclusiva periférica, la cual hace parte del complejo patológico de la aterosclerosis, presentando cierta predilección por pacientes masculinos mayores de 50 años (5,6). Los factores de riesgo para la enfermedad arterial oclusiva son los mismos que para la enfermedad coronaria y para la enfermedad ateromatosa carotídea, es decir, tabaquismo, hipercolesterolemia, hipertensión y diabetes (7,8). Una característica importante de la enfermedad arterial oclusiva es que frecuentemente es subestimada y no diagnosticada, ya que la mayor parte de las personas afectadas por ésta condición son asintomáticas (9), lo cual hace necesario una alta dosis de sospecha clínica para su diagnóstico.

El Doppler vascular carotídeo se ha constituido en el estudio primordial previo a la endarterectomía en casos de enfermedad ateromatosa carotídea; múltiples estudios han confirmado su precisión en el diagnóstico de dicha patología (10).

Debido a la amplia variabilidad entre laboratorios vasculares para la técnica del Doppler vascular carotídeo (11), se ha intentado llegar a un consenso para lograr una estandarización de la técnica, la cual debe incluir: evaluación en modo B, evaluación Doppler color y evaluación espectral, velocidad pico-sistólica en arteria carótida interna, estratificación de la estenosis encontrada, presencia de placa y características de la misma, así como parámetros complementarios de VPS (12).

Durante las dos décadas pasadas, el Doppler vascular venoso de miembros inferiores se ha convertido en la principal técnica imagenológica para la evaluación de pacientes con sospecha clínica de trombosis venosa profunda de miembros inferiores, por encima de otros estudios tales como la venografía, la pletismografía por impedancia, medicina nuclear y tomografía computarizada, fundamentalmente en razón a su naturaleza no invasiva, la facilidad de realización y su probada eficacia en manos entrenadas (13).

La trombosis venosa profunda (TVP) afecta aproximadamente a 2 millones de personas por año en Estados Unidos; el tromboembolismo pulmonar agudo es la complicación más temida de dicha patología, ocurre en el 50% a 60% de los casos no tratados, con una tasa de mortalidad del 25% al 30% (14-17).

Los factores predisponentes para TVP incluyen: descanso prolongado en cama, falla cardíaca congestiva, TVP previa, cirugía pélvica y de extremidades inferiores, coagulopatías, inmovilización, trauma, embarazo, malignidad, deshidratación, farmacodependencia IV, viajes, lesión endotelial, uso de anovulatorios orales,

obesidad, lupus eritematoso sistémico, enfermedad de Behcet, policitemia vera y síndromes de hipercoagulabilidad (13).

Se ha reportado una eficacia diagnóstica clínica para trombosis venosa profunda del 50%, mientras que se han reportado especificidad y sensibilidad del 95% al 100% para TVP en segmentos proximales de miembros inferiores con Doppler vascular periférico (13, 18-21).

La insuficiencia venosa de miembros inferiores en una condición frecuentemente no diagnosticada, que tiene una prevalencia estimada del 25% en mujeres y del 15% en hombres (22-25).

La importancia de la enfermedad varicosa crónica de miembros inferiores no es meramente estética, ya que puede generar dolor y edema significativo de miembros inferiores, y frecuentemente cambios tróficos y soluciones de continuidad cutáneas (úlceras); su tratamiento genera costos de 3 millardos de dólares por año en Estados Unidos (26), y corresponde al 1% al 3% de los costos totales en salud en países desarrollados (27,28).

Se considera como factor de riesgo para el desarrollo de insuficiencia venosa de miembros inferiores cualquier condición que distorsione o debilite las estructuras valvulares venosas de miembros inferiores, o que resulte en dilatación venosa, o que implique sobrecarga de volumen o incremente la presión hidrostática. Por lo tanto, dichos factores incluyen: Predisposición genética, TVP previa, edad, embarazo, obesidad, y ocupaciones u actividades que impliquen estar de pie, levantar pesos o correr durante períodos prolongados de tiempo (29).

La incidencia de la insuficiencia venosa crónica de miembros inferiores es aproximadamente el doble en mujeres que en hombres, probablemente en relación con la influencia hormonal, y es mayor en los países desarrollados, probablemente en relación con factores genéticos y dietéticos asociados (30,31).

La exploración Doppler de venas de miembros superiores es cada vez más solicitada, especialmente en los servicios de cuidados intensivos. Sus indicaciones más frecuentes incluyen: evaluación de posible obstrucción trombotica venosa en individuos sintomáticos o en individuos asintomáticos de alto riesgo; evaluación de catéteres de hemodiálisis; mapeo de estructuras venosas previo a bypass arteriales o a cirugía reconstructiva; evaluación previa a accesos venosos; evaluación para búsqueda de TVP en pacientes con sospecha clínica de tromboembolismo pulmonar; seguimiento de pacientes con TVP conocida; más

raramente, trombosis relacionada con esfuerzos o con venopunciones previas (32,33).

La mayoría de los casos de TVP en miembros superiores se deben a presencia de catéteres IV, elementos de monitoreo o de tratamiento (marcapasos transitorios); de hecho, del 35% al 75% de los pacientes sometidos a cateterización venosa de miembros superiores desarrollarán TVP, y el 75% de ellas serán asintomáticas (34-36). Las causas tales como radioterapia, trombosis por compresión extrínseca de ganglios linfáticos metastásicos, o la extensión tumoral intravascular directa, son más frecuentes en miembros superiores que en miembros inferiores (36).

Se ha encontrado una mayor incidencia de problemas tromboticos venosos asociados al cateterismo de vena subclavia que al de yugular, por lo cual se ha sugerido la contraindicación relativa de realizar accesos venosos subclavios en pacientes que vayan a ser sometidos a hemodiálisis, ya que podría limitarse el acceso futuro a las estructuras venosas del miembro superior afectado, con miras a la realización de fístulas arterio-venosas (37).

Sólo el 12% al 16% de los pacientes con trombosis venosa profunda de miembros superiores desarrollarán tromboembolismo pulmonar, siendo mayor el riesgo en pacientes sometidos a cateterización que en pacientes con TVP por otras causas (38,39).

La sensibilidad del Doppler vascular para TVP aguda en miembros superiores es del 78% al 100%, y su especificidad es del 82% al 100% (40-45); en el caso de la trombosis venosa crónica, al igual que en miembros inferiores, el diagnóstico se torna más difícil, por la variada presentación ecográfica y clínica en éstos pacientes, que pueden variar desde discretos cambios tromboticos visibles hasta fibrosis de la estructura venosa afectada, pasando por sinequias valvulares y cambios difusos en la estructura de la pared venosa (46).

En términos generales, podemos decir entonces que, de los medios diagnósticos imagenológicos disponibles en el momento, el Doppler vascular se evidencia como el más asequible, rentable en términos de costo-beneficio y el menos asociado a complicaciones, además de la posibilidad de ser efectuado de manera rápida, lo cual lo convierte en el estudio inicial de elección para las patologías vasculares descritas.

5. Universo y muestra:

Se tomó como universo la totalidad de los pacientes atendidos en OIC-Hospital Universitario del Caribe durante el período comprendido entre el 1° de Enero de 2007 y el 31 de Diciembre de 2007; la muestra estuvo compuesta por la totalidad de dichos pacientes a los que se les practicaron estudios Doppler vasculares periféricos y carotídeos.

6. Metodología:

Se trata de un estudio retrospectivo y observacional; se tomaron la totalidad de los pacientes evaluados con Doppler vascular periférico y carotídeo durante el período descrito en la institución mencionada, haciendo uso de la base de datos disponible en OIC-HUC.

Se implementó un instrumento de recopilación de información específico para cada tipo de estudio Doppler vascular periférico y carotídeo realizado en OIC-HUC, en el que se recolectaron datos acerca de edad, sexo, indicación del estudio y patologías asociadas, además de las conclusiones propias de cada estudio realizado.

Se tabularon los datos obtenidos, se correlacionarán las diferentes variables y se les practicarán pruebas estadísticas adecuadas utilizando EpiDat, para definir si hay correlaciones de importancia estadística.

7. Instrumento para la recolección de los datos:

Número de estudio:

Edad:

Sexo:

Indicación:

Patologías asociadas:

Tipo de estudio:

Doppler carotídeo _____

Doppler arterial de miembros superiores _____

Doppler venoso de miembros superiores _____

Doppler arterial de miembros inferiores _____

Doppler venoso de miembros inferiores _____

Hallazgos significativos en modo B:

Hallazgos significativos en Doppler:

Diagnóstico por Doppler:

8. Cronograma:

	Diciembre 2007	Enero 2008	Febrero 2008	Marzo 2008	Abril 2008
Revisión bibliográfica	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX		
Recolección y tabulación de datos		XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	
Cruce de variables y análisis de resultados			XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
Conclusiones del estudio				XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
Formulación de protocolo					XXXXXXXXXX

9. Presupuesto:

Papelería:	\$200000
Lápices:	\$15000
CD's:	\$80000
Tiempo de cómputo:	\$100000
Transporte:	\$300000
Total:	\$695000

RESULTADOS

Se analizaron un total de 461 estudios, 161 en sexo masculino y 300 en sexo femenino, clasificados así:

Tipo de estudio	Datos	Sexo		Total general
		F	M	
AORTA	Porcentaje Pacientes	0,00% 1	0,62% 1	0,22% 1
ART MMII	Porcentaje Pacientes	18,33% 55	27,95% 45	21,69% 100
ART MMSS	Porcentaje Pacientes	1,00% 3	2,48% 4	1,52% 7
AV MMII	Porcentaje Pacientes	13,00% 39	21,12% 34	15,84% 73
AV MMSS	Porcentaje Pacientes	0,67% 2	4,97% 8	2,17% 10
CAROTIDEO	Porcentaje Pacientes	14,00% 42	21,12% 34	16,49% 76
HEPATO-ESPLENICO	Porcentaje Pacientes	0,67% 2	1,24% 2	0,87% 4
RENAL	Porcentaje Pacientes	2,00% 6	2,48% 4	2,17% 10
VEN MMII	Porcentaje Pacientes	50,33% 151	17,39% 28	38,83% 179
VEN MMSS	Porcentaje Pacientes	0,00% 1	0,62% 1	0,22% 1
Total Porcentaje		100,00%	100,00%	100,00%
Total Pacientes		300	161	461

Los promedios etáreos fueron:

- 161 hombres, 56,2^a en promedio.
- 300 mujeres, 58,7^a en promedio.
- 1 aorta abdominal, 71^a en promedio.
- 100 arteriales de MMII, 62,2^a en promedio.
- 7 arteriales de MMSS, 37,3^a en promedio.
- 73 arterio-venosos de MMII, 57,8^a en promedio.
- 10 arterio-venosos de MMSS, 26,8^a en promedio.
- 76 carotídeos, 63,6^a en promedio.
- 4 hepato-esplénicos, 67,3^a en promedio.
- 10 renales, 55,6^a en promedio.

- 179 venosos de MMII, 55,4^a en promedio.
- 1 venoso de MMSS, 63^a en promedio.

Los hallazgos Doppler más frecuentes fueron:

HALLAZGOS DOPPLER		SEXO		
		F	M	Total general
ENFERMEDAD VENOSA TROMBOTICA	Pacientes	17	10	27
	Porcentaje	3,69%	2,17%	5,86%
VASODILATACION DISTAL	Pacientes	3	8	11
	Porcentaje	0,65%	1,74%	2,39%
ESTENOSIS	Pacientes	5	5	10
	Porcentaje	1,08%	1,08%	2,17%
NORMAL	Pacientes	144	96	240
	Porcentaje	31,24%	20,82%	52,06%
ENFERMEDAD ARTERIAL OCLUSIVA	Pacientes	39	28	67
	Porcentaje	8,46%	6,07%	14,53%
INSUFICIENCIA VENOSA	Pacientes	84	8	92
	Porcentaje	18,22%	1,74%	19,96%
OTROS HALLAZGOS	Pacientes	8	6	14
	Porcentaje	1,74%	1,30%	3,04%
Total Pacientes		300	161	461
Total Porcentaje		65,08%	34,92%	100,00%

Los hallazgos Doppler en cada tipo de estudio, según sexo, fueron los siguientes:

Hallazgos Doppler		AORTA	
		M	Total
NORMAL	Pacientes	1	1
	Porcentaje	100,00%	100,00%
Total Pacientes		1	1
Total Porcentaje		100,00%	100,00%

Hallazgos Doppler		ARTERIAL DE MIEMBROS INFERIORES		Total
		F	M	
NORMAL	Pacientes	23	22	45
	Porcentaje	23,00%	22,00%	45,00%
ANEURISMA ILIACA	Pacientes	1		1
	Porcentaje	1,00%	0,00%	1,00%
BAJO GASTO?	Pacientes	1		1
	Porcentaje	1,00%	0,00%	1,00%
Lesiones sugestivas de Leishmania al EF (NORMAL)	Pacientes	1		1
	Porcentaje	1,00%	0,00%	1,00%
ENFERMEDAD ARTERIAL OCLUSIVA	Pacientes	27	19	46
	Porcentaje	27,00%	19,00%	46,00%
VASODILATACION DISTAL	Pacientes	2	4	6
	Porcentaje	2,00%	4,00%	6,00%
Total Pacientes		55	45	100
Total Porcentaje		55,00%	45,00%	100,00%

Hallazgos Doppler		ARTERIAL DE MIEMBROS SUPERIORES		Total
		F	M	
NORMAL	Pacientes	3		3
	Porcentaje	42,86%	0,00%	42,86%
ESTENOSIS	Pacientes		1	1
	Porcentaje	0,00%	14,29%	14,29%
FISTULA A-V PERMEABLE + COLATERALES	Pacientes		1	1
	Porcentaje	0,00%	14,29%	14,29%
VASODILATACION DISTAL	Pacientes		2	2
	Porcentaje	0,00%	28,57%	28,57%
Total Pacientes		3	4	7
Total Porcentaje		42,86%	57,14%	100,00%

Hallazgos Doppler		ARTERIO-VENOSO DE MIEMBROS INFERIORES		Total
		F	M	
NORMAL	Pacientes Porcentaje	21 28,77%	21 28,77%	42 57,53%
INSUFICIENCIA VENOSA	Pacientes Porcentaje	4 5,48%	0,00%	4 5,48%
ENFERMEDAD ARTERIAL OCLUSIVA	Pacientes Porcentaje	12 16,44%	9 12,33%	21 28,77%
ENFERMEDAD VENOSA TROMBOTICA	Pacientes Porcentaje	0,00%	2 2,74%	2 2,74%
TROMBO VENA FEMORAL COMUN DER - OCLUSION ARTERIAL DISTAL	Pacientes Porcentaje	1 1,37%	0,00%	1 1,37%
VASODILATACION DISTAL	Pacientes Porcentaje	1 1,37%	2 2,74%	3 4,11%
Total Pacientes		39	34	73
Total Porcentaje		53,42%	46,58%	100,00%

Hallazgos Doppler		ARTERIO-VENOSO DE MIEMBROS SUPERIORES		Total
		F	M	
NORMAL	Pacientes Porcentaje	0,00%	6 60,00%	6 60,00%
FISTULA A-V PERMEABLE	Pacientes Porcentaje	1 10,00%	0,00%	1 10,00%
ENFERMEDAD ARTERIAL OCLUSIVA	Pacientes Porcentaje	1 10,00%	0,00%	1 10,00%
TROMBO VENA HUMERAL DER	Pacientes Porcentaje	0,00%	1 10,00%	1 10,00%
TROMBOSIS VENA BASILICA IZQ	Pacientes Porcentaje	0,00%	1 10,00%	1 10,00%
Total Pacientes		2	8	10
Total Porcentaje		20,00%	80,00%	100,00%

		CAROTIDEO		Total
Hallazgos Doppler		F	M	
NORMAL	Pacientes	35	27	62
	Porcentaje	46,05%	35,53%	81,58%
ARRITMIA	Pacientes	1	1	2
	Porcentaje	1,32%	1,32%	2,63%
BAJO GASTO	Pacientes	1	1	2
	Porcentaje	1,32%	1,32%	2,63%
ESTENOSIS	Pacientes	5	4	9
	Porcentaje	6,58%	5,26%	11,84%
VPS ALTAS HEMICUELLO IZQ	Pacientes		1	1
	Porcentaje	0,00%	1,32%	1,32%
Total Pacientes		42	34	76
Total Porcentaje		55,26%	44,74%	100,00%

		HEPATO-ESPLENICO		Total
Hallazgos Doppler		F	M	
NORMAL	Pacientes	2	1	3
	Porcentaje	50,00%	25,00%	75,00%
CIRROSIS - CIRCULACION COLATERAL	Pacientes		1	1
	Porcentaje	0,00%	25,00%	25,00%
Total Pacientes		2	2	4
Total Porcentaje		50,00%	50,00%	100,00%

		RENAL		Total
Hallazgos Doppler		F	M	
NORMAL	Pacientes	6	4	10
	Porcentaje	60,00%	40,00%	100,00%
Total Pacientes		6	4	10
Total Porcentaje		60,00%	40,00%	100,00%

		VENOSO DE MIEMBROS INFERIORES		Total
		F	M	
Hallazgos Doppler				
NORMAL	Pacientes Porcentaje	54 30,17%	13 7,26%	67 37,43%
COMPRESION VENA POPLITEA DERECHA	Pacientes Porcentaje		1 0,56%	1 0,56%
FLEBITIS	Pacientes Porcentaje	1 0,56%		1 0,56%
INSUFICIENCIA VENOSA	Pacientes Porcentaje	80 44,69%	8 4,47%	88 49,16%
ENFERMEDAD VENOSA TROMBOTICA	Pacientes Porcentaje	16 8,94%	6 3,35%	22 12,29%
Total Pacientes		151	28	179
Total Porcentaje		84,36%	15,64%	100,00%

		VENOSO DE MIEMBROS SUPERIORES		Total
		M		
Hallazgos Doppler				
NORMAL	Pacientes Porcentaje	1 100,00%		1 100,00%
Total Pacientes		1		1
Total Porcentaje		100,00%		100,00%

Los hallazgos en modo B, según sexo son, para cada estudio, así:

		AORTA	Total
Hallazgos modo B		M	
NORMAL	Pacientes Porcentaje	1 100,00%	1 100,00%
Total Pacientes		1	1
Total Porcentaje		100,00%	100,00%

		ARTERIAL DE MIEMBROS INFERIORES		Total
Hallazgos modo B		F	M	
NORMAL	Pacientes Porcentaje	15 15,00%	14 14,00%	29 29,00%
ADENOMEGALIAS INGUINALES	Pacientes Porcentaje	0,00%	1 1,00%	1 1,00%
ATEROMATOSIS	Pacientes Porcentaje	38 38,00%	27 27,00%	65 65,00%
DILATACION ILIACAS - ANEURISMA ILIACA	Pacientes Porcentaje	1 1,00%	0,00%	1 1,00%
ENGROSAMIENTO TEJ BLANDOS	Pacientes Porcentaje	1 1,00%	0,00%	1 1,00%
ENGROSAMIENTO TEJ BLANDOS - ATEROMATOSIS	Pacientes Porcentaje	0,00%	1 1,00%	1 1,00%
ENGROSAMIENTO TEJ BLANDOS - HEMATOMA	Pacientes Porcentaje	0,00%	1 1,00%	1 1,00%
TROMBO ARTERIA TIBIAL ANTERIOR DER ENGROSAMIENTO TEJ BLANDOS	Pacientes Porcentaje	0,00%	1 1,00%	1 1,00%
Total Pacientes		55	45	100
Total Porcentaje		55,00%	45,00%	100,00%

Hallazgos modo B		ARTERIO- VENOSO MMII		Total
		F	M	
NORMAL	Pacientes	9	17	26
	Porcentaje	12,33%	23,29%	35,62%
ATEROMATOSIS	Pacientes	16	9	25
	Porcentaje	21,92%	12,33%	34,25%
ATEROMATOSIS - TVP	Pacientes	2		2
	Porcentaje	2,74%	0,00%	2,74%
ATEROMATOSIS - STENT	Pacientes		1	1
	Porcentaje	0,00%	1,37%	1,37%
ATEROMATOSIS - ENGROSAMIENTO TEJ BLANDOS	Pacientes	2		2
	Porcentaje	2,74%	0,00%	2,74%
ATEROMATOSIS + INSUFICIENCIA VENOSA	Pacientes	1		1
	Porcentaje	1,37%	0,00%	1,37%
ATEROMATOSIS - ENGROSAMIENTO TEJ BLANDOS - ADENOMEGALIA INGUINAL	Pacientes	1	1	2
	Porcentaje	1,37%	1,37%	2,74%
DILATACION SAFENAS	Pacientes	2		2
	Porcentaje	2,74%	0,00%	2,74%
DILATACION SAFENAS Y VENAS SUPERFICIALES	Pacientes	1		1
	Porcentaje	1,37%	0,00%	1,37%
ENGROSAMIENTO TEJ BLANDOS	Pacientes	4	3	7
	Porcentaje	5,48%	4,11%	9,59%
ATEROMATOSIS - TVP - ENGROSAMIENTO TEJIDOS BLANDOS	Pacientes		1	1
	Porcentaje	0,00%	1,37%	1,37%
HEMATOMA POP SAFENA MAYOR DERECHA	Pacientes	1		1
	Porcentaje	1,37%	0,00%	1,37%
HEMATOMAS TEJ BLANDOS CADERA DERECHA	Pacientes		1	1
	Porcentaje	0,00%	1,37%	1,37%
TVP	Pacientes		1	1
	Porcentaje	0,00%	1,37%	1,37%
Total Pacientes		39	34	73
Total Porcentaje		53,42%	46,58%	100,00%

Hallazgos modo B		ARTERIAL DE MIEMBROS SUPERIORES		Total
		F	M	
NORMAL	Pacientes	3	1	4
	Porcentaje	42,86%	14,29%	57,14%
ENGROSAMIENTO TEJIDOS BLANDOS	Pacientes		1	1
	Porcentaje	0,00%	14,29%	14,29%
ESTENOSIS PROXIMAL	Pacientes		1	1
	Porcentaje	0,00%	14,29%	14,29%
TROMBO ARTERIA HUMERAL	Pacientes		1	1
	Porcentaje	0,00%	14,29%	14,29%
Total Pacientes		3	4	7
Total Porcentaje		42,86%	57,14%	100,00%

Hallazgos modo B		ARTERIO-VENOSO DE MIEMBROS SUPERIORES		Total
		F	M	
NORMAL	Pacientes	1	3	4
	Porcentaje	10,00%	30,00%	40,00%
COLECCIÓN ADYACENTE A ARTERIA HUMERAL	Pacientes		1	1
	Porcentaje	0,00%	10,00%	10,00%
DILATACION VENAS MMSS	Pacientes	1		1
	Porcentaje	10,00%	0,00%	10,00%
ENGROSAMIENTO TEJ BLANDOS	Pacientes		3	3
	Porcentaje	0,00%	30,00%	30,00%
TVP	Pacientes		1	1
	Porcentaje	0,00%	10,00%	10,00%
Total Pacientes		2	8	10
Total Porcentaje		20,00%	80,00%	100,00%

Hallazgos modo B		CAROTIDEO		Total
		F	M	
NORMAL	Pacientes	19	13	32
	Porcentaje	25,00%	17,11%	42,11%
CAMBIOS ATEROMATOSOS	Pacientes	21	19	40
	Porcentaje	27,63%	25,00%	52,63%
ECTASIA TRONCO BRAQUIOCEFALICO ARTERIAL - ATEROMATOSIS - PLACA BLANDA	Pacientes		1	1
	Porcentaje	0,00%	1,32%	1,32%
ESTENOSIS CONGENITA + ATEROMATOSIS SIN PLACAS	Pacientes	1		1
	Porcentaje	1,32%	0,00%	1,32%
HEMATOMA SUPRACLAVICULAR DERECHO	Pacientes	1		1
	Porcentaje	1,32%	0,00%	1,32%
TORTUOSIDAD CAROTIDAS	Pacientes		1	1
	Porcentaje	0,00%	1,32%	1,32%
Total Pacientes		42	34	76
Total Porcentaje		55,26%	44,74%	100,00%

Hallazgos modo B		HEPATO- ESPLENICO		Total
		F	M	
NORMAL	Pacientes	1		1
	Porcentaje	25,00%	0,00%	25,00%
ASCITIS - ESPLENOMEGALIA	Pacientes	1		1
	Porcentaje	25,00%	0,00%	25,00%
CIRROSIS - ESPLENOMEGALIA	Pacientes		1	1
	Porcentaje	0,00%	25,00%	25,00%
HEPATOPATIA CRONICA	Pacientes		1	1
	Porcentaje	0,00%	25,00%	25,00%
Total Pacientes		2	2	4
Total Porcentaje		50,00%	50,00%	100,00%

Hallazgos modo B		RENAL		Total
		F	M	
NORMAL	Pacientes	5	4	9
	Porcentaje	50,00%	40,00%	90,00%
LITIASIS RENAL - CALCIFICACIONES VASCULARES	Pacientes	1		1
	Porcentaje	10,00%	0,00%	10,00%
Total Pacientes		6	4	10
Total Porcentaje		60,00%	40,00%	100,00%

		VENOSO DE MIEMBROS INFERIORES		Total
Hallazgos modo B		F	M	
NORMAL	Pacientes	43	7	50
	Porcentaje	24,02%	3,91%	27,93%
DILATACION ESTRUCTURAS VENOSAS	Pacientes	81	8	89
	Porcentaje	45,25%	4,47%	49,72%
TVP	Pacientes	16	6	22
	Porcentaje	8,94%	3,35%	12,29%
COLECCIONES + ENGROSAMIENTO TEJIDOS BLANDOS MID	Pacientes	1		1
	Porcentaje	0,56%	0,00%	0,56%
ADENOMEGALIAS INGUINALES	Pacientes		1	1
	Porcentaje	0,00%	0,56%	0,56%
EDEMA - HEMATOMA PIERNA DERECHA	Pacientes		1	1
	Porcentaje	0,00%	0,56%	0,56%
EDEMA MMII	Pacientes	1		1
	Porcentaje	0,56%	0,00%	0,56%
ENGROSAMIENTO TEJ BLANDOS	Pacientes	6		6
	Porcentaje	3,35%	0,00%	3,35%
ENGROSAMIENTO TEJ BLANDOS - QUISTE BAKER	Pacientes	1		1
	Porcentaje	0,56%	0,00%	0,56%
ENGROSAMIENTO TEJ BLANDOS + ADENOMEGALIAS INGUINALES	Pacientes		2	2
	Porcentaje	0,00%	1,12%	1,12%
LESION SOLIDO-QUISTICA MII	Pacientes		1	1
	Porcentaje	0,00%	0,56%	0,56%
MASA SOLIDA PIERNA DERECHA	Pacientes		1	1
	Porcentaje	0,00%	0,56%	0,56%
PSEUDOANEURISMA PARCIALMENTE TROMBOSADO POPLÍTEO IZQ	Pacientes		1	1
	Porcentaje	0,00%	0,56%	0,56%
QUISTES DE BAKER BILATERALES	Pacientes	1		1
	Porcentaje	0,56%	0,00%	0,56%
TORTUOSIDAD + DILATACION SAFENAS	Pacientes	1		1
	Porcentaje	0,56%	0,00%	0,56%
Total Pacientes		151	28	179
Total Porcentaje		84,36%	15,64%	100,00%

		VENOSO DE MIEMBROS SUPERIORES		Total
Hallazgos modo B		M		
NORMAL	Pacientes	1		1
	Porcentaje	100,00%		100,00%
Total Pacientes		1		1
Total Porcentaje		100,00%		100,00%

Las indicaciones, entendidas como los diagnósticos por los cuales se solicitaron los estudios, según sexo, son:

		AORTA		Total
Indicación	Datos	M		
INSUFICIENCIA VASCULAR MMII	Pacientes	1		1
	Porcentaje	100,00%		100,00%
Total Pacientes		1		1
Total Porcentaje		100,00%		100,00%

		ARTERIAL DE MIEMBROS INFERIORES		Total
Indicación		F	M	
SIN INFORMACION CLINICA	Pacientes	22	14	36
	Porcentaje	22,00%	14,00%	36,00%
PIE DIABETICO	Pacientes	15	8	23
	Porcentaje	15,00%	8,00%	23,00%
INSUFICIENCIA VASCULAR MMII	Pacientes	6	9	15
	Porcentaje	6,00%	9,00%	15,00%
ULCERAS MMII	Pacientes	5	1	6
	Porcentaje	5,00%	1,00%	6,00%
OTRAS INDICACIONES	Pacientes	1	2	3
	Porcentaje	1,00%	2,00%	3,00%
ABSCESO PIE DERECHO	Pacientes		1	1
	Porcentaje	0,00%	1,00%	1,00%
AMPUTACION MMII	Pacientes		1	1
	Porcentaje	0,00%	1,00%	1,00%
ANEURISMA FEMORAL	Pacientes		1	1
	Porcentaje	0,00%	1,00%	1,00%
CELULITIS AMPOLLOSA	Pacientes		1	1
	Porcentaje	0,00%	1,00%	1,00%

DM	Pacientes	1	1	2
	Porcentaje	1,00%	1,00%	2,00%
TRAUMA HPAF	Pacientes		1	1
	Porcentaje	0,00%	1,00%	1,00%
IRC - FASCITIS	Pacientes	1		1
	Porcentaje	1,00%	0,00%	1,00%
LUXACION RODILLA IZQ	Pacientes		1	1
	Porcentaje	0,00%	1,00%	1,00%
NECROSIS DISTAL	Pacientes	2	1	3
	Porcentaje	2,00%	1,00%	3,00%
OSTEOARTROSIS	Pacientes	1		1
	Porcentaje	1,00%	0,00%	1,00%
POP AMPUTACION	Pacientes		1	1
	Porcentaje	0,00%	1,00%	1,00%
TRAUMA	Pacientes		1	1
	Porcentaje	0,00%	1,00%	1,00%
TRAUMA FX MII	Pacientes	1		1
	Porcentaje	1,00%	0,00%	1,00%
TROMBOSIS ARTERIAL	Pacientes		1	1
	Porcentaje	0,00%	1,00%	1,00%
Total Pacientes		55	45	100
Total Porcentaje		55,00%	45,00%	100,00%

Indicación		ARTERIAL DE MIEMBROS SUPERIORES		Total
		F	M	
SIN INFORMACION CLINICA	Pacientes	3		3
	Porcentaje	42,86%	0,00%	42,86%
TRAUMA HPAF	Pacientes		2	2
	Porcentaje	0,00%	28,57%	28,57%
FISTULA A-V	Pacientes		1	1
	Porcentaje	0,00%	14,29%	14,29%
POP EXPLORACION ARTERIAS MMSS	Pacientes		1	1
	Porcentaje	0,00%	14,29%	14,29%
Total Pacientes		3	4	7
Total Porcentaje		42,86%	57,14%	100,00%

		ARTERIO- VENOSO DE MIEMBROS INFERIORES		Total
Indicación		F	M	
SIN INFORMACION CLINICA	Pacientes Porcentaje	14 19,18%	12 16,44%	26 35,62%
TVP	Pacientes Porcentaje	5 6,85%	5 6,85%	10 13,70%
ULCERAS MMII	Pacientes Porcentaje	5 6,85%	4 5,48%	9 12,33%
INSUFICIENCIA VASCULAR MMII	Pacientes Porcentaje	5 6,85%	4 5,48%	9 12,33%
PIE DIABETICO	Pacientes Porcentaje	5 6,85%	2 2,74%	7 9,59%
ANEMIA CELLS FALCIFORME	Pacientes Porcentaje		1 1,37%	1 1,37%
CELULITIS AMPOLLOSA	Pacientes Porcentaje	1 1,37%		1 1,37%
EDEMA	Pacientes Porcentaje		1 1,37%	1 1,37%
TRAUMA HPAF	Pacientes Porcentaje		2 2,74%	2 2,74%
INSUFICIENCIA VENOSA	Pacientes Porcentaje	1 1,37%		1 1,37%
LES	Pacientes Porcentaje		1 1,37%	1 1,37%
TRAUMA	Pacientes Porcentaje		2 2,74%	2 2,74%
VARICES MMII	Pacientes Porcentaje	2 2,74%		2 2,74%
TROMBOSIS ARTERIAL	Pacientes Porcentaje	1 1,37%		1 1,37%
Total Pacientes		39	34	73
Total Porcentaje		53,42%	46,58%	100,00%

		ARTERIO- VENOSO DE MIEMBROS SUPERIORES		Total
Indicación		F	M	
SIN INFORMACION CLINICA	Pacientes	2	2	4
	Porcentaje	20,00%	20,00%	40,00%
TRAUMA HPAF	Pacientes		2	2
	Porcentaje	0,00%	20,00%	20,00%
LES	Pacientes		1	1
	Porcentaje	0,00%	10,00%	10,00%
POP SUTURA VASCULAR	Pacientes		2	2
	Porcentaje	0,00%	20,00%	20,00%
TRAUMA	Pacientes		1	1
	Porcentaje	0,00%	10,00%	10,00%
Total Pacientes		2	8	10
Total Porcentaje		20,00%	80,00%	100,00%

		CAROTIDEO		Total
Indicación		F	M	
SIN INFORMACION CLINICA	Pacientes	21	15	36
	Porcentaje	27,63%	19,74%	47,37%
ACV	Pacientes	15	13	28
	Porcentaje	19,74%	17,11%	36,84%
SOPLO CAROTIDEO	Pacientes	5		5
	Porcentaje	6,58%	0,00%	6,58%
OTRAS INDICACIONES	Pacientes	1	4	5
	Porcentaje	1,32%	5,26%	6,58%
TRAUMA HPAF	Pacientes		2	2
	Porcentaje	0,00%	2,63%	2,63%
Total Pacientes		42	34	76
Total Porcentaje		55,26%	44,74%	100,00%

--	--

		HEPATO-ESPLENICO		Total
Indicación		F	M	
SIN INFORMACION CLINICA	Pacientes	1	1	2
	Porcentaje	25,00%	25,00%	50,00%
ASCITIS	Pacientes		1	1
	Porcentaje	0,00%	25,00%	25,00%
CIRROSIS HEPATICA	Pacientes	1		1
	Porcentaje	25,00%	0,00%	25,00%
Total Pacientes		2	2	4
Total Porcentaje		50,00%	50,00%	100,00%

		RENAL		Total
Indicación		F	M	
SIN INFORMACION CLINICA	Pacientes	6	3	9
	Porcentaje	60,00%	30,00%	90,00%
OTRAS INDICACIONES	Pacientes		1	1
	Porcentaje	0,00%	10,00%	10,00%
Total Pacientes		6	4	10
Total Porcentaje		60,00%	40,00%	100,00%

		VENOSO DE MIEMBROS INFERIORES		Total
Indicación		F	M	
SIN INFORMACION CLINICA	Pacientes	84	17	101
	Porcentaje	46,93%	9,50%	56,42%
VARICES MMII	Pacientes	22	2	24
	Porcentaje	12,29%	1,12%	13,41%
INSUFICIENCIA VENOSA	Pacientes	14	2	16
	Porcentaje	7,82%	1,12%	8,94%
ULCERAS MMII	Pacientes	5	1	6
	Porcentaje	2,79%	0,56%	3,35%
TVP	Pacientes	11	5	16
	Porcentaje	6,15%	2,79%	8,94%
ACV	Pacientes	1		1
	Porcentaje	0,56%	0,00%	0,56%
INSUFICIENCIA VASCULAR MMII	Pacientes	2		2
	Porcentaje	1,12%	0,00%	1,12%
OTRAS INDICACIONES	Pacientes	2		2
	Porcentaje	1,12%	0,00%	1,12%
CANCER CERVIX	Pacientes	1		1
	Porcentaje	0,56%	0,00%	0,56%
CELULITIS AMPOLLOSA	Pacientes	1		1
	Porcentaje			

	Porcentaje	0,56%	0,00%	0,56%
DOLOR MMII	Pacientes	3		3
	Porcentaje	1,68%	0,00%	1,68%
EMBARAZO 23SS	Pacientes	1		1
	Porcentaje	0,56%	0,00%	0,56%
LINFOMA	Pacientes	1		1
	Porcentaje	0,56%	0,00%	0,56%
POP OSTEOSINTESIS CADERA	Pacientes	1		1
	Porcentaje	0,56%	0,00%	0,56%
TEP	Pacientes		1	1
	Porcentaje	0,00%	0,56%	0,56%
TRAUMA	Pacientes	1		1
	Porcentaje	0,56%	0,00%	0,56%
VIH	Pacientes	1		1
	Porcentaje	0,56%	0,00%	0,56%
Total Pacientes		151	28	179
Total Porcentaje		84,36%	15,64%	100,00%

		VENOSO DE MIEMBROS SUPERIORES	Total
Indicación		M	
SIN INFORMACION CLINICA	Pacientes	1	1
	Porcentaje	100,00%	100,00%
Total Pacientes		1	1
Total Porcentaje		100,00%	100,00%

CONCLUSIONES

La mayoría de los estudios Doppler realizados en HUC-OIC durante el período estudiado se realizaron en pacientes femeninas, con predominio del Doppler venoso de miembros inferiores.

La mayoría de los pacientes, tanto masculinos como femeninos, correspondieron a estudios normales.

Los hallazgos Doppler más frecuentes en sexo femenino fueron, en orden descendente de frecuencia: insuficiencia venosa, enfermedad arterial oclusiva, enfermedad venosa trombótica y estenosis.

Los hallazgos Doppler más frecuentes en sexo masculino fueron, en orden descendente de frecuencia: enfermedad arterial oclusiva, enfermedad venosa trombótica, insuficiencia venosa y vasodilatación distal.

Los estudios Doppler vasculares de miembros superiores se realizan en pacientes de promedios de edad menor que los demás estudios vasculares, probablemente en relación con la mayor frecuencia de trauma como indicación en dichos estudios.

Se realizó un solo estudio Doppler de Aorta, el cual fue normal tanto en modo B como en Doppler.

El hallazgo Doppler arterial de miembros inferiores más frecuente en el sexo femenino fue la enfermedad arterial oclusiva, seguida por estudio normal; la situación fue a la inversa en el sexo masculino. La mayoría de los pacientes, tanto en sexo masculino como femenino, tenían cambios ateromatosos detectables en modo B.

En Doppler arterial de miembros superiores, el total de la población femenina fue reportado como normal, tanto en Doppler como en modo B; en la población

masculina, los hallazgos fueron, en orden descendente de frecuencia vasodilatación distal, estenosis y fístula A-V permeable; ningún Doppler arterial de MMSS realizado en hombres fue reportado como normal; se encontró trombosis arterial, engrosamiento de tejidos blandos y estenosis como hallazgos en modo B.

En cuanto al Doppler arterio-venoso de miembros superiores, se evidencia un predominio en población masculina, en donde la mayoría fueron reportados como normales desde el punto de vista Doppler, mientras que en la población femenina la mitad fueron reportados como patológicos. En cuanto a modo B, el hallazgo patológico más frecuente en población femenina fue la dilatación de estructuras venosas; en población masculina el hallazgo patológico más frecuente fue el engrosamiento de tejidos blandos, aunque también se reportó trombosis venosa y presencia de colecciones.

En Doppler arterio-venoso de miembros inferiores, hay predominio de población femenina; hay un marcado predominio de estudios normales, siendo la enfermedad arterial oclusiva de miembros inferiores el hallazgo Doppler patológico más frecuente; en modo B, el hallazgo más frecuente en población femenina es la presencia de cambios ateromatosos, mientras que en hombres es más frecuente el estudio normal.

La mayoría de los estudios Doppler carotídeos y de vasos cervicales realizados tanto en población masculina como femenina fueron normales, siendo el hallazgo Doppler patológico más frecuente la estenosis de vasos cervicales; en contraste, la mayoría de los pacientes, tanto hombres como mujeres, tenían cambios ateromatosos a la exploración en modo B.

La cuarta parte de los pacientes a los que se les realizó Doppler espleno-portal se reportaron como patológicos (Cirrosis), con hallazgos correspondientes en modo B; la totalidad de las pacientes femeninas y la mitad de los pacientes masculinos fueron normales desde el aspecto Doppler.

La totalidad de los Doppler renales fueron reportados como normales, tanto en pacientes masculinos como femeninos; desde el punto de vista de modo B,

sólo el 10% de los pacientes tuvieron hallazgos patológicos (litiasis y calcificaciones vasculares).

Sólo se realizó un estudio Doppler venoso de miembros superiores, a un paciente masculino, el cual fue reportado como normal, tanto en modo B como en Doppler.

El estudio Doppler venoso de miembros inferiores fue el más frecuentemente realizado, con predominio en población femenina, en donde se observó predominio de la insuficiencia venosa sobre los estudios normales, siendo la enfermedad trombótica la siguiente en frecuencia; en población masculina, lo más frecuente eran los estudios normales, seguidos por insuficiencia venosa y enfermedad trombótica; el hallazgo en modo B más frecuentemente observado tanto en población femenina como masculina fue la dilatación de safenas.

Llama poderosamente la atención el hecho de que el 47,3% de los estudios se solicitaron sin adjuntar información clínica; esta tendencia se observó casi en todos los tipos de estudios, con predominio en el Doppler renal y el venoso de miembros inferiores.

DISCUSIÓN

El hecho de que haya una marcada predominancia del sexo femenino en nuestra serie parece correlacionarse directamente con el hecho de que el estudio más frecuentemente solicitado sea el venoso de miembros inferiores, considerando que la insuficiencia venosa es más frecuente en población femenina.

El hecho de que la mayoría de los estudios fueron reportados como normales desde el punto de vista funcional, hace pensar que en nuestro medio los clínicos tienen una alta dosis de sospecha clínica sobre las patologías vasculares, pero esta impresión no puede ser corroborada en la presente serie por la falta de información clínica en una alta proporción de los estudios solicitados.

El hallazgo de cambios ateromatosos en la mayoría de los estudios Doppler arteriales de miembros inferiores es consistente con lo descrito en la literatura correspondiente; sin embargo, llama la atención que, a diferencia de lo reportado en la literatura, en nuestra población hay un predominio del sexo femenino sobre el masculino, tanto en aterosclerosis como en enfermedad arterial oclusiva.

La enfermedad venosa trombótica en la serie estudiada no estuvo dentro de las más frecuentes; a diferencia de lo reportado en la literatura, no se vió una relación definida con la presencia de catéteres intravasculares, ni siquiera en los casos de trombosis en miembros superiores.

La alta frecuencia de cambios ateromatosos en los estudios Doppler carotídeos de nuestra serie, asociado a una proporción relativamente baja de estenosis significativa, es un hallazgo frecuentemente reportado en la literatura.

Un hallazgo de frecuencia intermedia en los estudios Doppler arteriales y arteriovenosos fue la presencia de vasodilatación distal, ocasionalmente asociada a engrosamiento de tejidos blandos en modo B, probablemente como reflejo de cambios inflamatorios en éstos pacientes.

El hallazgo de dilatación de las venas safenas en modo B se correlacionó con la presencia de insuficiencia venosa en Doppler; este hallazgo es consistente con lo reportado en la literatura.

Uno de los hallazgos que no era esperado es la gran proporción de estudios sin información clínica en la solicitud de los mismos, lo cual limitó de manera evidente el análisis de la información recopilada, y que podría afectar los resultados obtenidos, ya que, tal como se describe ampliamente en la literatura, la sospecha clínica asociada al entrenamiento adecuado son factores críticos en la realización de los estudios Doppler vasculares.

Los resultados obtenidos y su análisis se constituyen en el primer paso hacia la formulación de nuevos trabajos en la línea de Doppler vascular en nuestra academia, teniendo en cuenta que ya existe una visión global sobre nuestra realidad en esta área.

RECOMENDACIONES

Consideramos de crucial importancia insistir ante la comunidad médica en general, y en especial entre los especialistas interconsultantes, en la necesidad de brindar información clínica adecuada en el momento de solicitar Doppler vasculares, ya que la ausencia de ésta, como ya hemos descrito, incide no sólo en la visión general de la realidad de nuestra población sino en el resultado en sí de cada estudio.

Recomendamos proseguir la línea de investigación en Doppler vascular, en especial en las áreas de Doppler carotídeo y Doppler arterial periférico, ya que en la primera nos daría las bases para definir protocolos acordes a nuestra realidad para el manejo de patologías asociadas, y en la segunda para investigar las razones de la diferencia del comportamiento por sexos de la enfermedad arterial oclusiva en nuestra población, en relación con lo reportado en la literatura.

Recomendamos la divulgación de los hallazgos de la presente serie en la comunidad médica en general, con el fin de brindar una visión de conjunto de nuestra realidad en ésta área, y promover así la autocrítica al interior no sólo de la comunidad académica sino también de todos los actores en el ambiente médico.

BIBLIOGRAFÍA

- (1) Rubens DJ, Bhatt S, Nedelka S, Cullinan J; Doppler Artifacts and Pitfalls. *Radiol Clin N Am* 44 (2006) 805–835
- (2) Davison B, Polak J; Arterial injuries: a sonographic approach. *Radiol Clin N Am* 42 (2004) 383– 396
- (3) Bynoe RP, Miles WS, Bell RM, Greenwold DR, Sessions G, Haynes JL, et al. Noninvasive diagnosis of vascular trauma by duplex ultrasonography. *J Vasc Surg* 1991;14:346– 52.
- (4) Panetta TF, Sales CM, Marin ML, Schwartz ML, Jones AM, Berdejo GL, et al. Natural history, duplex characteristics, and histopathologic correlation of arterial injuries in a canine model. *J Vasc Surg* 1992;16:867–74; discussion 874– 6.
- (5) Gordon T, Kannel WB. Predisposition to atherosclerosis in the head, heart, and legs: the Framingham study. *JAMA* 1972;221 :661-666.
- (6) Healy B. The Yentl syndrome. *N Engl J Med* 1991;325:274-275.
- (7) Kannel WB, McGee DL Update on some epidemiologic features of intermittent claudication: the Framingham study. *J Am Geriatr Soc* 1985;33: 13-18.
- (8) Fowkes FG, Housley E, Cawood EH, Macintyre CC, Ruckley CV, Prescott RJ. Edinburgh Artery Study: prevalence of asymptomatic and symptomatic peripheral arterial disease in the general population. *Int J Epidemiol* 1991;20:384-392.
- (9) Polak J. Arterial Sonography: Efficacy for the Diagnosis of Arterial Disease of the Lower Extremity. *AJR* 1993;161:235-243.
- (10) Grant E, Duerinckx A, El Saden S et al. Ability to use to quantify internal carotid arterial stenosis: Fact or fiction?. *Radiology* 2000; 214: 247-252.
- (11) Byrd S, Robless P, Baxter A, Emson M, Halliday A. Carotid duplex ultrasonography: importance of standardisation. *Int Angiol* 1998; 17:248–254.
- (12) Grant E, Benson C, Moneta G et al. Carotid Artery Stenosis: Gray-Scale and Doppler US Diagnosis—Society of Radiologists in Ultrasound Consensus Conference. *Radiology* 2003; 229:340–346

- (13) Hamper UM, DeJong R, Scoutt L. Ultrasound Evaluation of the Lower Extremity Veins. *Radiol Clin N Am* 45 (2007) 525–547.
- (14) Huisman MV, Buller HR, ten Cate JW, et al. Unexpected high prevalence of silent pulmonary embolism in patients with deep venous thrombosis. *Chest* 1989;95:498–502.
- (15) Monreal M, Ruiz J, Olazabal A, et al. Deep venous thrombosis and the risk of pulmonary embolism. A systematic study. *Chest* 1992;102:677–81.
- (16) Moser KM, Fedullo PF, Litlejohn JK, et al. Frequent asymptomatic pulmonary embolism in patients with deep venous thrombosis. *JAMA* 1994;271:223–5.
- (17) Perone N, Bounameaux H, Perrier A. Comparison of four strategies for diagnosing deep vein thrombosis: a cost-effectiveness analysis. *Am J Med* 2001;110:33–40.
- (18) Barnes RW, Wu KK, Hoak JC. Fallibility of the clinical diagnosis of venous thrombosis. *JAMA* 1975;234(6):605–7.
- (19) Haeger K. Problems of acute deep venous thrombosis. The interpretation of signs and symptoms. *Angiology* 1969;20:219–23.
- (20) Salzman EW. Venous thrombosis made easy. [editorial]. *N Engl J Med* 1986;314:847–8.
- (21) Rosen MP, Weintraub J, Donohoe K, et al. Role of lower extremity US in patients with clinically suspected pulmonary embolism. *J Vasc Interv Radiol* 1995;6:439–41.
- (22) Callam MJ. Epidemiology of varicose veins. *Br J Surg* 1994;81:167–73.
- (23) Brand FN, Dannenburg AL, Abbott RD, et al. The epidemiology of varicose veins: the Framingham Study. *Am J Prev Med* 1988;4:96–101.
- (24) Beaglehole R. Epidemiology of varicose veins. *World J Surg* 1986;10:898–902.

- (25) Evans CJ, Allan PL, Lee AJ, et al. Prevalence of venous reflux in the general population on DUS scanning: the Edinburgh vein study. *J Vasc Surg* 1998; 28:767–76.
- (26) Kurz X, Kahn SR, Abenhaim L, et al. Chronic venous disorders of the leg: epidemiology, outcomes, diagnosis and management. Summary of an evidence-based report of the VEINES task force. *Int Angiol* 1999;18:83–102.
- (27) Ruckley CV. Socioeconomic impact of chronic venous insufficiency and leg ulcers. *Angiology* 1997;48:67–9.
- (28) Van den Oever R, Hepp B, Debbaut B, et al. Socio-economic impact of chronic venous insufficiency: an underestimated public health problem. *Int Angiol* 1998;17:161–7.
- (29) Weiss RA, Feied CF, Weiss MA. Vein diagnosis and treatment. A comprehensive approach. New York: McGraw Hill Publishing; 2001. p. 4.
- (30) Coon WW, Willis PW, Keller JB. Venous thromboembolism and other venous disease in the Tecumseh community health study. *Circulation* 1973;48:839–46.
- (31) Alexander CJ. The epidemiology of varicose veins. *Med J Aust* 1972;1:215–8.
- (32) ACR practice guideline for the performance of peripheral venous ultrasound examination. In: Practical guidelines and technical standards. Reston (VA): American College of Radiology; 2006. p. 863–6.
- (33) Aziz S, Straehley CJ, Whelan TJ Jr. Effort-related axillosubclavian vein thrombosis. A new theory of pathogenesis and a plea for direct surgical intervention. *Am J Surg* 1986;152(1):57–61.
- (34) Bonnet F, Loriferne JF, Texier JP, et al. Evaluation of Doppler examination for diagnosis of catheter-related deep vein thrombosis. *Intensive Care Med* 1989;15(4):238–40.
- (35) McDonough JJ, Altemeier WA. Subclavian venous thrombosis secondary to indwelling catheters. *Surg Gynecol Obstet* 1971;133(3): 397–400.

- (36) Luciani A, Clement O, Halimi P, et al. Catheter-related upper extremity deep venous thrombosis in cancer patients: a prospective study based on Doppler US. *Radiology* 2001;220(3): 655–60.
- (37) Trerotola SO, Kuhn-Fulton J, Johnson MS, et al. Tunneled infusion catheters: increased incidence of symptomatic venous thrombosis after subclavian versus internal jugular venous access. *Radiology* 2000;217(1):89–93.
- (38) Becker DM, Philbrick JT, Walker FB IV. Axillary and subclavian venous thrombosis. Prognosis and treatment. *Arch Intern Med* 1991;151(10): 1934–43.
- (39) Kooij JD, van der Zant FM, van Beek EJ, et al. Pulmonary embolism in deep venous thrombosis of the upper extremity: more often in catheter-related thrombosis. *Neth J Med* 1997;50(6): 238–42.
- (40) Chin EE, Zimmerman PT, Grant EG. Sonographic evaluation of upper extremity deep venous thrombosis. *J Ultrasound Med* 2005; 24(6):829–38.
- (41) Baarslag HJ, van Beek EJ, Koopman MM, et al. Prospective study of color duplex ultrasonography compared with contrast venography in patients suspected of having deep venous thrombosis of the upper extremities. *Ann Intern Med* 2002;136(12):865–72.
- (42) Knudson GJ, Wiedmeyer DA, Erickson SJ, et al. Color Doppler sonographic imaging in the assessment of upper-extremity deep venous thrombosis. *Am J Roentgenol* 1990;154(2): 399–403.
- (43) Baxter GM, Kincaid W, Jeffrey RF, et al. Comparison of colour Doppler ultrasound with venography in the diagnosis of axillary and subclavian vein thrombosis. *Br J Radiol* 1991;64(765): 777–81.
- (44) Bernardi E, Piccioli A, Marchiori A, et al. Upper extremity deep vein thrombosis: risk factors, diagnosis, and management. *Semin Vasc Med* 2001;1(1):105–10.
- (45) Fraser JD, Anderson DR. Venous protocols, techniques, and interpretations of the upper and lower extremities. *Radiol Clin North Am* 2004; 42(2):279–96.
- (46) Weber T, Lockhart M, Robbin M. Upper Extremity Venous Doppler Ultrasound. *Radiol Clin N Am* 45 (2007) 513–524