

# UltraSonografía

Año XII - Número 27

Revista Argentina

## El Complejo de Von Meyenburg. Una Entidad Poco Difundida en Ecografía.

Dres. Carlos A. Sanguinetti, Guillermo F. Márquez,  
Alberto H. Guida, Dras Adriana Marotta,  
Natalia Zampicchiatti, Beatriz Ameigeiras

## Rol de la Ecografía en el Tratamiento Percutáneo de los Abscesos Hepáticos. (5 años de experiencia).

Dres. Mariano Palermo, M. Giménez Dixon,  
Fernando Álvarez, Miguel O. Bruno, Francisco J. Tarsitano

## Aporte de la Ecografía, el Doppler y la Resonancia Nuclear Magnética en el diagnóstico precoz de Cancer de Ovario.

Dra. Vanesa Viale

## Utilidad de la Ultrasonografía en la Detección de Defectos de la Pared Abdominal Anterior del Feto

Dra. Mariana Sabrina Alcoba

EDUCACION CONTÍNUA EN ULTRASONOGRAFÍA.  
NUEVOS ENFOQUES PEDAGÓGICOS.

**Ojos que no ven: No le temo al error,  
porque aprenderé del error.**

Autor: Dr. Edgardo Pianigiani



**REVISTA DE LA SOCIEDAD ARGENTINA DE ECOGRAFIA Y ULTRASONOGRAFIA**

AÑO XII N° 27  
SEPTIEMBRE DE 2007

Registro de la Propiedad Intelectual - N° 848053

PROPIETARIA  
SOCIEDAD ARGENTINA DE  
ECOGRAFIA Y ULTRASONOGRAFIA  
Av. Santa Fe 3711 - PB "C"  
(1425) Buenos Aires - Argentina  
Tel./Fax: (0 11) 4832-0010 / 4833-7003  
saeu@fibertel.com.ar  
info@saeu.com.ar  
www.saeu.org.ar

Hecho el depósito que marca la Ley N° 11.723

**DIRECTORES**

Prof. Dr. Guillermo F. Márquez  
Dr. Aldo Freylejer

**COMITE EDITORIAL**

Dra. Liliana Cohen  
Dr. Edgardo Pianigiani

**COLABORADORA**

Prof. Mónica Luaces

**SITIO WEB**

Dra. Silvia Elordi  
Dr. Jorge Sproviero

**ASESORES CIENTIFICOS**

**INTERNACIONALES**

Dr. Zanforlin Filho Sebastião (Brasil)  
Dr. Parra Anaya Guido (Colombia)  
Dr. Cerezo López Eugenio (España)  
Dr. González González Antonio (España)  
Dr. Fornage Bruno (EE.UU.)  
Dra. Madrazo Beatrice (EE.UU.)  
Dr. Needleman Laurence (EE.UU.)  
Dr. Nyberg David (EE.UU.)  
Dr. Oneto Alejandro (EE.UU.)  
Dr. Romero Juan Carlos (EE.UU.)  
Dr. Fleischer Artur (EE.UU.)  
Dr. Copel Joshua (EE.UU.)  
Dr. Cruz y Rivero Mario (México)  
Dr. Garcia Himmelstine Leopoldo (México)  
Dr. Noriega Hoces Luis (Perú)  
Dr. Gallo Vallejo Manuel (España)

**SOCIEDAD ARGENTINA DE ECOGRAFIA Y ULTRA-**

**COMISION DIRECTIVA**

**PRESIDENTE**

Dr. Enrique Lanziano

**VICEPRESIDENTE 1°**

Dr. Aldo Freylejer

**SECRETARIO**

Dr. Juan Carlos Mannara

**TESORERO**

Prof. Dr. Casimiro  
Nowodworski

**VOCALES CONSEJEROS**

Dr. F. Fernández Marrero  
Dr. Jorge Herrero  
Prof. Eduardo Sanz

**SECRETARIO DE ACTAS**

Dra. Adriana Braufman

**VOCALES**

Dra. Noemí Bahbouth  
Dr. Martín Barry  
Dra. Adriana Braufman  
Dr. Carlos Canetti  
Dra. Liliana Cohen  
Dra. Silvia Elordi  
Dr. Edgardo Pianigiani  
Dr. Mario Gómez Badia  
Dr. Gustavo Giordano  
Dra. Carla Guscelli  
Prof. Dr. Guillermo Marquez  
Dra. Graciela Prego  
Dr. Jorge Sproviero

**En este número**

**Editorial** 5

Dres. Aldo Freylejer y Guillermo F. Márquez

**El Complejo de Von Meyenburg.  
Una Entidad Poco Difundida en Ecografía.** 24

Dres. Carlos A. Sanguinetti, Guillermo F. Márquez,  
Alberto H. Guida, Dras Adriana Marotta,  
Natalia Zampicchiatti, Beatriz Ameigeiras

**Rol de la Ecografía en el Tratamiento  
Percutáneo de los Abscesos Hepáticos.  
(5 años de experiencia).** 30

Dres. Mariano Palermo, M. Giménez Dixon,  
Fernando Álvarez, Miguel O. Bruno, Francisco J. Tarsitano

**Aporte de la Ecografía, el Doppler y la  
Resonancia Nuclear Magnética en el  
diagnóstico precoz de Cancer de Ovario** 40

Dra. Vanesa Viale

**Utilidad de la Ultrasonografía  
en la Detección de Defectos de la  
Pared Abdominal Anterior del Feto** 59

Dra. Mariana Sabrina Alcoba

EDUCACION CONTINUA EN ULTRASONOGRAFÍA. NUEVOS ENFOQUES PEDAGÓGICOS  
**Ojos que no ven: No le temo al error,  
porque aprenderé del error** 72

Autor: Dr. Edgardo Pianigiani

**Iconografía** 76



Composición e Impresión:

**GRÁFICA LATINA**

Av. de los Constituyentes 3423 - Ciudad de Bs. As. - Tel: 4522-7444

info@graficalatina.com.ar

www.graficalatina.com.ar



---

(((25 AÑOS)))

---

**CON EL ULTRASONIDO EN ARGENTINA**

---

**UN COMPROMISO QUE ASUMÍ CON EL DESARROLLO  
TECNOLÓGICO Y CON EL DESARROLLO DEL  
MÉTODO EN ARGENTINA**

---

Ventas y Servicio técnico con experiencia, seriedad y confiabilidad.

---

**ECOGRAFOS Y ECOCARDIOGRAFOS NUEVOS  
Y REACONDICIONADOS CON GARANTIA**

---

Distribuidor exclusivo para Argentina de

---

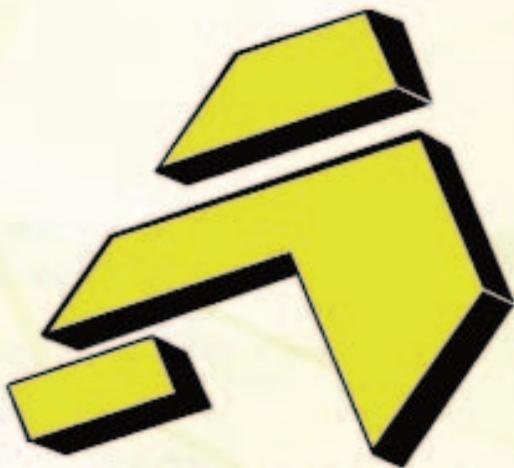
**SIEMENS**

**ACUSON**



**HONDA**  
ELECTRONICS

---

  
grupo  
**AVATECH S.A.**

J. E. Uriburu 663 - piso 4  
- C1027AAM - Buenos Aires  
Tel: (54 11) 4951-6114 / 4954-0014  
fax: (54 11) 4953-3312

e-mail: [ventas@grupoavatech.com.ar](mailto:ventas@grupoavatech.com.ar)  
[service@grupoavatech.com.ar](mailto:service@grupoavatech.com.ar)

[www.grupoavatech.com.ar](http://www.grupoavatech.com.ar)

---

de **Carlos Livschitz**

# Editorial

*La Comisión Directiva de la Sociedad Argentina de Ecografía y Ultrasonografía nos ha honrado con la distinción de elegirnos como Directores de esta Revista, tarea a la que dedicaremos nuestra mejor disposición.*

*Desde este lugar, le brindamos al anterior Director, Dr. Jorge Herrero, el reconocimiento y el agradecimiento por su desempeño en este cargo, que ha cumplido en los últimos años, con gran capacidad y responsabilidad.*

*En cada número de la Revista se publican destacados trabajos y se actualiza la información sobre las Jornadas y los Congresos vinculados a la Ultrasonografía. Se hace referencia además a los Premios Anuales y a los Sitios Web de utilidad para los ecografistas.*

*También se brinda información sobre el Curso BIANUAL de Formación Especializada en Ecografía y Ultrasonografía, dirigido por el Dr. Francisco J. Fernández Marrero, y otros cursos disponibles.*

*Este año, revisten especial importancia todos los preparativos para el "18th Annual Conference on Musculoskeletal Ultrasound", a realizarse en el Hotel Panamericano de Buenos Aires del 21 al 24 de octubre del 2008, organizado por la "Musculoskeletal Ultrasound Society" y la SAEU. Queremos señalar la jerarquía internacional de este evento y su trascendencia científica, destacando asimismo el esfuerzo dedicado a su organización por parte del Presidente de la Sociedad, el Dr Enrique Lanziano, así como por el Dr Juan Carlos Mannara, las Dras Adriana Braufman y Graciela Prego y la Prof. Mónica Luaces.*

*Expresamos nuestro agradecimiento al Comité Editorial integrado por los Dres Liliana Cohen y Edgardo Panigiani, a los Dres Silvia Elordi y Jorge Sproviero coordinadores del Sitio Web y a los Asesores Científicos Internacionales.*

*Es nuestra intención mantener el nivel logrado hasta ahora en la calidad de los trabajos presentados, e invitar a los médicos vinculados a nuestra Sociedad a acercarnos artículos para publicar, con el fin de ayudar desde este espacio en la enseñanza de la ecografía y estimular las inquietudes de observación e investigación en todos aquellos que dedicamos muchas horas a esta disciplina.*

**Dres. Aldo Freylejer y Guillermo F. Márquez**



# Miembros Honorarios Extranjeros de la Sociedad Argentina de Ecografía y Ultrasonografía

## **BRASIL**

DR. LUIS MACHADO

DR. EDUARDO ISFER

DR. FRANCISCO MAHUAD

## **BOLIVIA**

DR. CARLOS FUCHTNER

## **PARAGUAY**

DR. LINDOLFO MENDOZA

DRA. MARA HERREROS

DRA. CELESTE APARICIO

## **VENEZUELA**

DR. CARLOS BERMÚDEZ

DR. LUIS NIEVES

DR. ALBERTO SOSA OLAVARRIA

## **CHILE**

DR. HERNAN MUÑOZ

DR. RUDECINDO LAGOS

## **PERU**

DR. MOISÉS HUAMAN

## **ESPAÑA**

DR. FERNANDO BONILLA MUSOLES

DR. MANUEL GALLO VALLEJO

DR. JOSEP SABRIA

DR. CARLOS SANTIAGO

DRA. MAITE SOLE

DRA. CONCEPCIO BACH

## **PORTUGAL**

DRA. ALEXANDRA MATIAS

DRA. PURITA TAVARES

## **USA**

DR. EDWIN CRUZ

DR. RUBEN QUINTERO

DRA. BEATRICE MADRAZO

DR. ANTONIO BOUFFARD

## **MÉXICO**

DR. SAMUEL KARCHMER

DRA. TERE LEIS

## **REPUBLICA DOMINICANA**

DR. RAUL SANCHEZ

## **URUGUAY**

DR. RICARDO FESCINA



ULTIMA TECNOLOGIA EN PAPELES PARA VIDEO PRINTER

# Sensitherm<sup>®</sup>

Lo mejor en papeles para ecografía



Equipo Voluson 730 PRO

Agradecemos al Dr. Jorge Maderna

**FABRICA ARGENTINA DE PAPELES TERMOSENSIBLES S.R.L.**

Administración y ventas

Juan Agustín García 2553 - Ciudad de Buenos Aires - Argentina

Tel. 011 4588-0781 / 4583-7002 / 15 4475-8294 / 15 5481-1354

E-mail: [fabarg\\_papeltermosensible@yahoo.com.ar](mailto:fabarg_papeltermosensible@yahoo.com.ar)

# Recertificación

La Sociedad Argentina de Ecografía y Ultrasonografía efectúa la recertificación en Ecografía a través del Comité de Recertificación de la Asociación Médica Argentina (CRAMA) bajo los siguientes requisitos mínimos:

- 1** Cinco años de ejercicio de la especialidad cumplidos después de la obtención del título de especialista.
- 2** Llenar el formulario de inscripción de la A.M.A. completando todos los datos.
- 3** Currículum Vitae de los últimos 5 años de actividad profesional.
- 4** Fotocopia autenticada por Escribano Público del diploma de médico.
- 5** Fotocopia autenticada por Escribano Público del diploma de Formación especializada en Ecografía y Ultrasonografía.
- 6** Certificado de aptitud psicofísica para el ejercicio de la profesión expedido por otro profesional médico.
- 7** El postulante deberá acreditar, luego de la obtención del título de Formación Especializada en Ecografía y durante los últimos 5 años continuidad en el ejercicio de la especialidad; la participación a congresos, jornadas o actividades científicas que demuestren su inquietud por mantener una actualización permanente, actividades docentes, de investigación y/o la presentación de trabajos en medios debidamente reconocidos.
- 8** En caso de que el tribunal considere insuficiente la documentación presentada podrá decidir una evaluación del postulante mediante entrevista personal ampliatoria y/o examen de evaluación del mismo.

## Cuotas Societarias

La cuota mensual es de \$20.-

### Formas de pago:

Efectivo

Débito automático con tarjetas de crédito:

VISA

MASTERCARD

AMERICAN EXPRESS

DINERS

Los socios deben enviar por fax una autorización escrita y comunicar telefónicamente el nombre y número de la tarjeta para efectuar el débito automático, que se efectivizará al mes siguiente de recibida la autorización.





**POR FAVOR RECORTE POR EL PUNTEADO Y ENVÍE POR FAX: (0 11) 4832-0010**

Fecha de 200 \_\_\_\_\_

Apellido	Nombre	
Domicilio	Localidad	C.P.
Provincia	Teléfono	
Nacionalidad		
Fecha de nacimiento	Edad	
Documento	DNI/LE/LC	CI
Número de C.U.I.T. o C.U.I.L.		
Matrícula Nacional	Matrícula Provincial	
AMA N°		
Recibido en la Universidad	Fecha	
Especialidad		
Lugares donde trabaja		
Experiencias en Ecografía		
Equipos propios SI / NO	Especificar equipos	
E.mail		

\_\_\_\_\_ Firma

La **Sociedad Argentina de Ecografía y Ultrasonografía** se desenvuelve con personal asalariado, tiene ingentes gastos de papelería, publicaciones y suscripciones, equipamiento y un plan de expansión a corto plazo de largo alcance con un número potencialmente reducido de asociados.

Debido a ello es imprescindible contar con los medios económicos en fechas determinadas y por lo tanto, lamentablemente es necesario adquirir el presente compromiso: "Me obligo a abonar las cuotas Societarias del 1 al 10 de cada mes por adelantado, de no ser así el importe se incrementará de acuerdo a la indexación que en ese momento rija, según disposición de la C.D.".

El presente documento no podrá ser rescindido antes del año.

\_\_\_\_\_ Firma





**SOLICITUD DE PAGOS POR DEBITO DIRECTO**

Autorizo a la Sociedad Argentina de Ecografía y Ultrasonografía Asociación Civil, a debitar de mi tarjeta de crédito (marcar donde corresponda):

- AMERICAN EXPRESS       CHEQUES
- VISA
- ARGENCARD
- MASTERCARD
- DINERS

La cuota mensual correspondiente a (marcar los items que correspondan):

- Cuota Societaria
- Arancel Curso
- Suscripción Revista Argentina de Ultrasonografía

Apellido: \_\_\_\_\_ Nombre: \_\_\_\_\_

Tarjeta número:

Fecha Vto.

Dirección: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_ E.mail: \_\_\_\_\_

Fecha

---

Firma

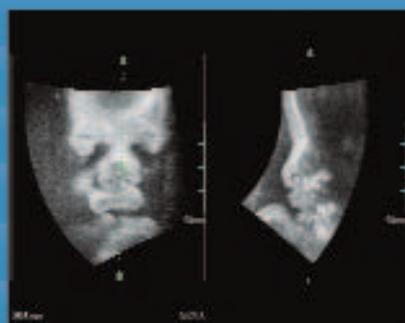
---

Aclaración

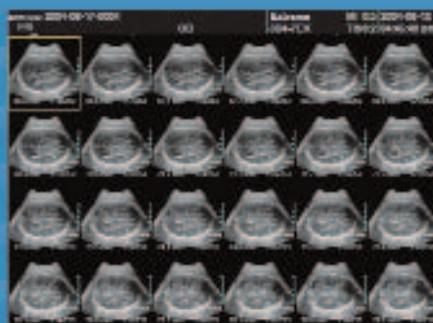
# 3DXI 3D eXtendido

*Mucho más que una carita*

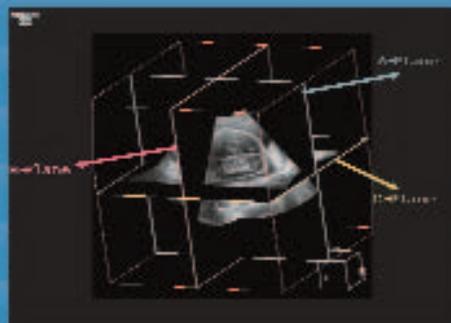
Una poderosa y revolucionaria  
herramienta diagnóstica



Oblique View



MultiSlice View



Volume CT



Sa-8000Live

Los ecógrafos Medison **Sa-8000Live** y **Accuvix XQ** ofrecen una poderosa herramienta diagnóstica hasta ahora solo disponible en TAC y RMN a costos sensiblemente superiores.



Accuvix XQ

see it all  
**MEDISON**

**STS**

Sistemas Tecnológicos para la Salud S.A.  
DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO EN ARGENTINA

Sistemas Tecnológicos para la Salud S.A.  
Portugal 578 - (1405) Buenos Aires - Argentina  
Tel: (011)4958-0844 Fax: (011) 4982-6413  
e-mail: [info@stsaltrasonido.com.ar](mailto:info@stsaltrasonido.com.ar)  
[www.stsaltrasonido.com.ar](http://www.stsaltrasonido.com.ar)

# Premio Anual de la Sociedad Argentina de Ecografía y Ultrasonografía Asociación Civil

## Dr. Sergio Bailon

El Premio Anual de la Sociedad Argentina de Ecografía y Ultrasonografía se instituye para estimular el desarrollo de la ecografía y ultrasonografía en la Argentina y está abierto a todos los médicos que reúnan lo siguientes requisitos:

Ser miembro de la S.A.E.U. y de la A.M.A. En todos los casos deberá figurar como autor por lo menos un miembro de la S.A.E.U.

Ser argentino nativo o por opción, o extranjero con más de cinco años de residencia en el país.

El trabajo presentado debe haber sido desarrollado en el territorio argentino.

Se entregará un Primer Premio y un Premio Accésit, los que serán otorgados a los trabajos que ocupen los dos primeros lugares en orden de mérito.

### BASES:

1) Los trabajos deberán ser considerados un adelanto en el conocimiento de la ecografía y ultrasonografía y de aplicación práctica en nuestro medio.

2) Los trabajos deberán ser inéditos y escritos en idioma español; se presentarán mecanografiados a doble espacio, en hojas tamaño carta, en una sola cara del papel. Las copias encarpetadas deberán llevar escritas en la tapa:

a) Título del Trabajo

b) Autor/es

c) Fecha de presentación que deberá ser anterior al último día de recepción de los trabajos; la misma vencerá el último día hábil del mes de Julio del año en curso.

3) Serán admitidos trabajos individuales o realizados en equipo; en este último caso, no podrán figurar más de cinco autores. El premio, consistente en diploma, será adjudicado a la totalidad de los autores en forma individual, ya sea del Primer Premio o del Accésit. Los mismos podrán ser declarados desiertos de acuerdo a la opinión del Jurado.

4) El Jurado será designado por las autoridades de la Sociedad Argentina de Ecografía y Ultrasonografía y presidido por el Presidente de la misma, actuando además el Secretario y tres miembros elegidos por la institución, siendo sus fallos de carácter inapelable; quedando excluidos del jurado los miembros que hayan presentado trabajos en la misma fecha.

5) El Premio será entregado en la Asociación Médica Argentina durante el año que se haya concursado.

6) Los trabajos presentados, ya sean premiados o no, quedarán archivados en la biblioteca de la S.A.E.U.

7) En todos los casos, la presentación de trabajos implica la autorización explícita del o los autores a la S.A.E.U., para editar y distribuir al cuerpo médico los mismos, o para utilizar, de la forma que lo crea conveniente, el material expuesto en ellos.



# ULTRASONIX

*Surge una nueva forma de ver...  
...Un nuevo punto de vista.*

ULTRASONIX

SONIX OP (3D)  
SONIX SP (4D)



• *Ultrasonido inteligente  
para un mejor cuidado  
del paciente.*

• *Arquitectura "Open PC".*



*Representante exclusivo:*



**DIGIMED**

DIGIMED S.A. Giribone 1002 (C1427CAN) - Capital Tel.: (011) 4555-3322 Fax: (011) 4551-8377  
Visite nuestra página web: [www.digimed.com.ar](http://www.digimed.com.ar) Email: [ventas@digimed.com.ar](mailto:ventas@digimed.com.ar)

# Reglamento de Publicación

## Propósito

La Sociedad Argentina de Ecografía y Ultrasonografía por medio de su Revista Argentina de Ultrasonografía publicará artículos originales relacionados con todos los aspectos del diagnóstico por ultrasonido, particularmente en su aplicación al cuidado de los pacientes, revisión de artículos notas técnicas y cartas al editor.

## Presentación de los Trabajos

Deben ser presentadas dos copias completas del artículo junto con las ilustraciones y tablas. No enviar materiales originales.

Mecanografiar en papel obra blanco 70/80 grs. de 216 x 279 mm. o ISO A4, de un sólo lado del papel. Usar doble espacio en todo el documento, incluyendo todas las secciones del manuscrito. También se puede enviar el trabajo por mail, diskette o preferentemente en CD.

Los mismos deberán enviarse a:  
Sociedad Argentina de Ecografía  
y Ultrasonografía  
Av. Santa Fe 3711, PB "C"  
(1425) Ciudad de Buenos Aires  
Telefax: (0 11) 4832-0010 y 4833-7003  
E.mail: saeu@fibertel.com.ar

## Página del Título

La página del título debe llevar:

- Títulos del artículo, conciso e informativo
- Nombre y apellido de cada autor
- Nombre y dirección del autor para dirigir la correspondencia referida al trabajo.

## Resumen y Palabras Claves

El resumen llevará no más de 150 palabras y estará escrito en castellano y en inglés. Debe mostrar el propósito del estudio o investigación, procedimientos básicos, análisis, hallazgos y las conclusiones principales.

Debajo del resumen, suministrar e identificar de 3 a 10 palabras claves.

## Texto

El trabajo mantendrá el siguiente ordenamiento:

### Introducción:

Establece el propósito del artículo. Resume la razón fundamental para el estudio u observación. No incluye datos o conclusiones del trabajo que está siendo informado.

### Material y Métodos:

Describir claramente la selección de los temas u objetos en los que se realizó el experimento u observación (pacientes o animales experimentales, incluyendo los controles). Estadísticas: Describir

los métodos estadísticos con suficiente detalle para permitir a un lector bien informado, el acceso a datos originales para verificar los resultados reportados.

### Resultados:

Presentar los resultados en una secuencia lógica con el texto, tablas e ilustraciones.

Realizar o resumir sólo observaciones importantes.

### Discusión:

Enfatizar los aspectos nuevos e importantes del estudio y sus conclusiones, los hallazgos y sus limitaciones, incluyendo implicancias para investigaciones futuras. Establecer nuevas hipótesis cuando se encuentren garantizadas y estén claramente establecidas.

### Tablas y cuadros:

Cada página tiene un título y va por separado. Numerar las tablas consecutivamente en el orden de su primera ubicación en el texto.

### Ilustraciones y Fotografías:

Se entregaran en sobre separado. Las fotografías serán de muy buena calidad y en papel brillante o diapositivas. Pueden ser tanto en color como en blanco y negro.

Cada ilustración y fotografía debe tener una etiqueta ubicada en la parte posterior indicando el número de la ilustración y el nombre del autor.

### Bibliografía:

Las citas se harán mediante números y en forma correlativa al finalizar el trabajo.

Tendrá:

- Número correlativo
- Apellido de los tres primeros autores. El resto irá como "y col"
- Nombre de la publicación
- Tomo, página, año.

### Reconocimientos:

En un lugar apropiado en el artículo (nota de pie de página o apéndice del texto).

Deben especificar los siguiente:

- Contribuciones que necesiten reconocimientos pero que no justifiquen autoría.
- Reconocimientos por ayuda técnica.

### Cartas al Editor:

Las cartas deben ser breves (250-500 palabras). Deben contener críticas al material publicado que serán objetivas, constructivas y educativas, así como observaciones personales de utilidad.

## DIVISIÓN ULTRASONIDO

CHISON Ecógrafos flexibles, ergonómicos y de simple uso.



**CHISON 8800 CRYSTAL**  
Digital basado en PC.  
4 transductores multifrecuencia.  
Archivo de imágenes en C.D.  
Cine loop de 128 cuadros.  
Salidas USB e internet  
Módulo cardiológico  
MODULO 3D



**CHISON Ivis 60**  
Ecógrafo Doppler Color Digital  
CFM - Power Angio.  
Duplex y triplex en tiempo real.  
Imagen trapezoidal.  
4 transductores multifrecuencia.  
Archivo de imágenes en C.D.  
Salidas DICOM, USB y 1394.  
Postprocesamiento Magio-Edt.  
MODULO 3D



**CHISON 600M**  
Ecógrafo portátil peso 7,5 Kg.  
Fácil uso y gran confiabilidad.  
Excelente calidad de Imagen.  
3 transductores multifrecuencia.  
Cine loop- memorias permanentes.



**CHISON 8300**  
Portátil totalmente digital.  
4 transductores multifrecuencia.  
Archivo de imágenes en H.D.  
Cine loop de 128 cuadros.  
Zoom inteligente en 8 pasos.  
Salidas USB y video.



**CHISON 8500**  
Ecógrafo digital para uso general.  
3 transductores multifrecuencia.  
Cine loop- memorias permanentes.  
Salidas USB y video.

## DIVISIÓN RADIOLOGÍA

Fabricación y servicio técnico de equipos de rayos x.

Comandos y generadores de rx de baja y alta frecuencia.  
Arcos en C - Mamógrafos - Serlógrafos.  
Equipos de hemodinamia - digitalización de imágenes.  
Radiología digital.  
Resonancia magnética.  
Tomografía computada.

Distribuidores exclusivos de:

**PROTEC** Radiología digital ( CR ) Procesadoras radiográficas.

**UNFORS** Instrumentos de medición



**RAYOS PIMAX S. R. L.**  
Administración y Fabrica  
Lascano 4431 - (1417) - Ciudad de Buenos Aires  
Tel/fax: 4566-3503 / Tel.: 4567-1814  
rayospimax@rayospimax.com.ar

# 18th Annual Conference on Musculoskeletal Ultrasound

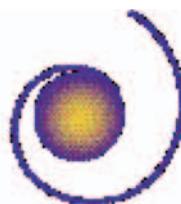
**October 21-24, 2008  
Hotel Panamericano  
Bs. As. Argentina**

Michael Dipietro MD (USA)  
Marnix van Hoolsbeeck MD (USA)  
Antonio Bouffard MD (USA)  
Co- Directors of Musculoskeletal  
Ultrasound Society

R. Chhem MD , Ph.D (CANADA)  
D. Lee MD (USA)  
E. Cardinal MD (CANADA)  
P. Peetrans MD (BELGIUM)  
P. Kolowich MD (USA)  
K. H. Cho MD (KOREA)  
H. T. Harcke MD (USA)  
C. Martinolli MD (ITALY)

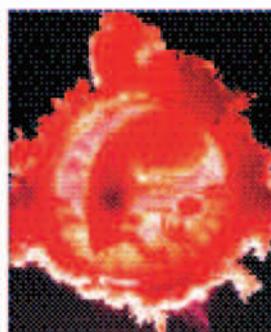
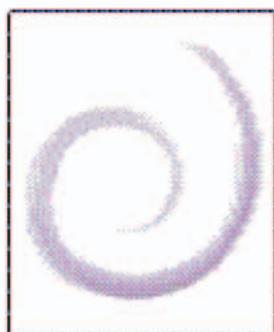
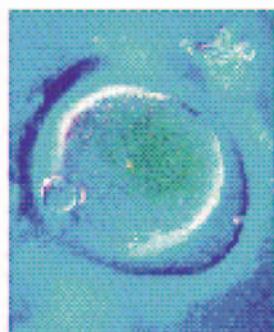
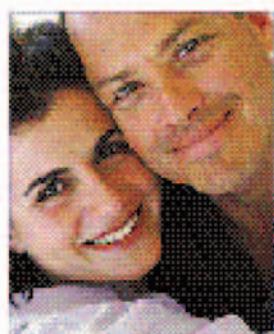


Musculoskeletal Ultrasound  
Society (USA)



## PROCREARTE

RED DE MEDICINA REPRODUCTIVA Y MUEJER



### ALGUNA VEZ SE PREGUNTO COMO OPTIMIZAR SU TRABAJO EN EL CONSULTORIO ?

Cuántas veces se formuló esta pregunta, y se quedó con la sensación que podría haber hecho algo más.

Si a Ud. le interesa la Medicina Reproductiva, PROCREARTE le brinda un acercamiento continuo, una formación médica permanente, y la estrategia necesaria para su propio desarrollo profesional.

PROCREARTE es la 1ª Red de Servicios de Medicina Reproductiva, con más de 100 médicos afiliados en todo el país.

PROCREARTE ofrece la tecnología más desarrollada del país como el Diagnóstico Genético Preimplantacional y la Innovadora Tecnología de Luz Polarizada, para evaluar calidad ovocitaria.

Afiliarse a PROCREARTE, salud reproductiva desde una perspectiva humanista, científica e integrada.

Ser parte de la Red PROCREARTE tiene sus ventajas.

### FORME PARTE DE UN NUEVO CONCEPTO EN MEDICINA REPRODUCTIVA



[www.procrearte.com](http://www.procrearte.com)

INSTITUTO PRIVADO EN FAVOR DE LA MEDICINA REPRODUCTIVA  
FORNELL CENTER OF REPRODUCTIVE TECHNOLOGIES AND SERVICES

Progrésos 700, 2º Pto - CIBICABA Buenos Aires, Argentina  
Tel: (04 15) 4963-5111/5046

ACREDITADO POR SAHER  
DEL SAHER Y POR LA RED  
LATINOAMERICANA DE  
REPRODUCCION ASISTIDA



Asociación Médica  
Argentina



Sociedad Argentina de  
Ecografía y Ultrasonografía

## CURSO SUPERIOR DE FORMACION ESPECIALIZADA EN ECOGRAFIA Y ULTRASONOGRAFIA

Dependiente de la Escuela de Graduados de la Asociación Médica Argentina

### DIRECCION GENERAL

Dr. FRANCISCO J. FERNANDEZ MARRERO

- RECONOCIDO POR EL MINISTERIO DE SALUD Y ACCIÓN SOCIAL DE LA NACION (DISP.02/97)
- RECONOCIDO POR LA ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD (O.P.S. / O.M.S.)
- RECONOCIDO POR ASOCIACIÓN MEDICA ARGENTINA
- AUSPICIADO POR LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

#### DIRECTORES ASOCIADOS:

Prof. Dr. CASIMIRO NOWODWORSKI  
Dr. JORGE MUZZIO  
Dra. GRACIELA PREGO  
Dr. DANIEL LANZIANO

#### Jefa de Trabajos Prácticos:

Dra. Liliana Cohen

#### Coordinadores:

Dr. Federico Barry  
Dra. Adriana Braufman  
Dr. Diego Rivera Piccirilli  
Dr. Edgardo Pianigiani  
Dr. Carlos Canetti  
Dra. Marta Di Mattia  
Dr. Mariano Palermo

#### Docentes Invitados:

Dra. Noemí Bahbouth  
Dra. Carla Guscelli  
Dr. Gustavo Giordano  
Dr. Gustavo Grosso  
Dr. Márquez Guillermo  
Dr. Freylejer Aldo  
Dr. Ronziani Daniel  
Dr. Mannara Juan Carlos  
Dra. Guida Alberto  
Dr. Faroene Ernesto  
Dr. Antelo Fernando  
Dr. Benozzi Jorge  
Dr. Piovano Carlos  
Dra. Blumenthal Lidia  
Dr. Sinkin David  
Dr. Fernández Luis

#### CARACTERÍSTICAS DEL CURSO:

**Duración:** Curso bianual

##### Primer ciclo:

- Introducción y generalidades
- Física y semiología
- Anatomía topográfica y seccional
- Ecografía abdominal
- Ecografía musculoesquelética
- Ecografía de pequeñas partes
- Emergentología y ecografía
- Doppler abdominal, vascular periférico y de pequeñas partes
- Misceláneas

##### Segundo ciclo:

- Introducción y generalidades
- Física y semiología
- Anatomía topográfica y seccional
- Ecografía tocoginecológica
- Ecografía pediátrica
- Integración perinatólógica
- Doppler obstétrico y ginecológico
- Misceláneas.
- Ecocardiografía
- Ecooftalmología

#### Duración total:

1300 horas cátedra.

#### Clases teóricas:

400 horas cátedra.

Clases prácticas: 600 horas cátedra  
(en centros hospitalarios y extrahospitalarios autorizados).

Clases prácticas en la sede de la sociedad con tutor docente: con manejo de transductor (300 hs).

Exámenes teóricos – prácticos  
(parciales y finales)

Preparación y entrega de una tesina (requisito indispensable para obtener el título).

#### Fecha de inicio:

09 / 04 / 07

#### Fecha de finalización:

16 / 11 / 07

#### Informes e inscripción en S.A.E.U. al:

Tel. 4833-7003

Tel. / fax 4832-0010

E-mail S.A.E.U. :

saeu@fibertel.com.ar

# MINDRAY

## DP-3300

Es el Ecógrafo Portátil más vendido del mercado argentino por su excelente relación Precio/Calidad.



- Formador de haces digital (DMF).
- Zoom panorámico en tiempo real y congelado.
- Transductores Multifrec.: (de 2.0 a 10 MHz).
- Software obstétrico, ginecológico, abdominal, vascular, ortopédico, etc.
- CINE loop de 128 cuadros en memoria.
- Almacenamiento de 16 imágenes.
- Monitor no entrelazado de 10".
- Dos puertos USB: transf. de imágenes a Print Drive.
- Peso: 11 kg - Dim.: 28.6 x 38.6 x 30.6 cm.



MINDRAY

## DP-6600

La más alta calidad de imagen en un ecógrafo digital portátil.



- Formador de haces digital (DMF).
- Zoom panorámico en tiempo real y congelado.
- Transductores Multifrec.: (de 2.0 a 10 MHz).
- Doble Puerto para transductores.
- Software Ob/Gyn., abdominal, urológico, pequeñas partes, vascular, cardiológico, ortopédico.
- CINE loop de 256 cuadros en memoria.
- Almacenamiento de hasta 16 imágenes.
- Monitor no entrelazado de 10".
- Peso: 11 kg - Dim.: 28.6 x 38.6 x 30.6 cm.
- Dos puertos USB.



## DP-1100 Plus

El ecógrafo portátil más accesible, con transductores y software para aplicación de Fetalografía General y Obstetricia.

## DP-8800 Plus

Excelente y accesible ecógrafo digital rodante.

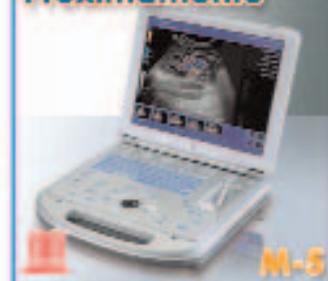


- Almacenamiento en disco interno de hasta 100.000 imágenes. Dos puertos USB.
- Giratoria y lectura de CD (CD R/W).
- Formador de haces digital (DMF).
- Zoom panorámico en tiempo real y congelado.
- Transductores Multifrec.: (de 2.0 a 10 MHz).
- Doble Puerto para transductores.
- Software Ob/Gyn., abdominal, urológico, pequeñas partes, vascular, cardiológico, ortopédico.
- CINE loop de 128 cuadros en memoria.
- Peso: 55 kg - Dim.: 48 x 64 x 125 cm.
- Monitor móvil de alta resolución de 14".



## DC-6 Exp

Próximamente



## M-5

Próximamente



DIGIMED

CasaMartz Greene 1002 (C142) CAN - Capital (011) 4565-5322 Fax (011) 4561-8377  
 C/ Córdoba 40, Solguero 719 Pto 10 Dto. B - Cba. (0351) 15-601-9235 Fax (0351) 460-3330  
 C/ Rosario, Mendoza 2860 - Rosario - Sta. Fe (0341) 15-687-6880 Fax (0341) 434-6227  
[www.digimed.com.ar](http://www.digimed.com.ar)      [ventas@digimed.com.ar](mailto:ventas@digimed.com.ar)

REACONDICIONADOS CON GARANTÍA ACUSON Y GE-VINGMED

Desde 1993 Digimed es la empresa líder del mercado del Fetalografía Color Recondicionados, brindando calidad y garantía. Equipos certificados por ANMAT. Stock permanente. Servicio inigualable.



## Una Distinción que nos Honra

En el marco de la Semana del Doppler en Bs.As. realizada entre el 2 al 7 de Julio el **Dr. Manuel Gallo Vallejo** Presidente de la de la Sociedad Iberoamericana de Diagnóstico y Tratamiento Prenatal, hizo entrega al Presidente de la Sociedad Argentina de Ecografía y Ultrasonografía **Dr. Enrique D. Lanziano** de una plaqueta conmemorativa; con un emotivo discurso en donde recalcó

la tareas realizadas en el plano de la educación continua que llevan y han llevado a cabo en los últimos años estas Instituciones.

La Comisión Directiva de la SAEU quiere expresar su más sincero agradecimiento a la SIADTP en nombre de su actual Presidente por haber sido destacada con tan honrosa distinción.

## Sociedad Argentina de Ecografía y Ultrasonografía

### CURSOS 2007:

**CURSO DE ECOGRAFIA PEDIATRICA**  
25-08-2007

Para mayor información comunicarse con la sede de la Sociedad.  
TE: 4832-0010-48337003  
saeu@fibertel.com.ar

### ROTACIONES INTENSIVAS PERSONALIZADAS

**ECOCARDIOGRAFIA FETAL**

DOCENTE: DR. FERNANDO ANTELO

**DOPPLER VASCULAR PERIFERICO**

DOCENTE: DR. GABRIEL PEREA

**ECOGRAFIA MAMARIA**

DOCENTE: DRA. CARLA GUSCELLI

**ECOGRAFIA TRANSVAGINAL**

DOCENTE: DR. JUAN CARLOS MANNARA

**ECOGRAFIA GENERAL**

DOCENTE: DRA. LILIANA COHEN

**ECOGRAFIA GENERAL**

DOCENTE: DR. CARLOS CANETTI

**DOPPLER OBSTETRICO**

DOCENTE: DR. EDGARDO PIANIGIANI

**DURACIÓN MINIMA: 1 SEMANA**

MODALIDAD: TEORICO-PRACTICO

**INCLUYE: ROTACIÓN PRACTICA POR DISTINTOS CENTROS DE SALUD  
CERTIFICACIÓN / CREDITOS DE RECERTIFICACION**

**INFORMES E INSCRIPCIÓN: S.A.E.U. / AV. STA FE 3711 P.B. "C" / TE/FAX 4-832-0010 4-833-7003  
saeu@fibertel.com.ar / www.saeu.org.ar**

### Sesiones Científicas

Se realizan los segundos Lunes de cada mes en los salones de la S.A.E.U.

Podrán participar de las mismas los socios y alumnos del curso de formación especializada en ecografía o cualquier otro socio de la A.M.A. que así lo acredite.

Se desarrollan con la presencia de un invitado especial que expone un trabajo de la

especialidad, mesa redonda, coloquios.

Para ser miembro de la Sociedad se requerirá de los egresados del curso, una monografía y una exposición. Para cualquier otro miembro de la Sociedad: dos trabajos a discutir.

Las reuniones científicas se darán a conocer en el boletín informativo de la A.M.A



# ULTRAGEL®



Precisión y exactitud  
en la imagen diagnóstica.

Dian  
Laboratorios Químicos Caballero, SRL  
San Luis 2464 2000 Rosario, Santa Fe, Argentina  
Tel / Fax +54 341 448 7173 / 424 8921 / 421 3438  
email: [ultragel@arnet.com.ar](mailto:ultragel@arnet.com.ar) / [lqdian@arnet.com.ar](mailto:lqdian@arnet.com.ar) / [liliee@fibertel.com.ar](mailto:liliee@fibertel.com.ar)



# Congresos 2007

## Agosto

### XIII Congreso FLAUS 2007

Guayaquil, Ecuador.

8 al 11 de Agosto de 2007

### The Musculoskeletal Ultrasound Society 2007 Meeting

25 al 28 de Agosto de 2007

Paris, Francia.

[www.musoc.com](http://www.musoc.com)

City: Florence

Country: Italy

Language(s): English (Limited sessions translated in Italian)

Website: [www.isuog2007.com](http://www.isuog2007.com)

### Congreso Brasileiro de Radiologia

Salvador - Bahia - Brasil

11 -13 Octubre de 2007

[www.cbr.org.br](http://www.cbr.org.br) <<http://www.cbr.org.br>>

## Septiembre

### 8th World Congress of Perinatal Medicine

Florenca, Italia.

MCA Events SRL

Via A Aleardi 17, 20154 - Milano - Italia

[info@mcaevents.org](mailto:info@mcaevents.org)

[www.wcpm8.org](http://www.wcpm8.org)

### EUROSON 2007 19th Congress

Society/Institution: EFSUMB - European Federation of Societies for Ultrasound in Medicine and Biology

Date: 24.10.2007 - 27.10.2007

Venue: -

City: Leipzig

Country: Germany

Language(s): -

Website: [www.efsumb.org](http://www.efsumb.org)

### Curso Anual de Ultrasonido

#### Básico - Avanzado

12 - 15 Septiembre de 2007

Sheraton Hotel - México

[www.smri.org.mx](http://www.smri.org.mx) <<http://www.smri.org.mx>>

## Noviembre

### Congreso Chileno de Radiología

1 - 4 Noviembre de 2007

Hotel del Mar - Viá del Mar - Chile

[www.sochradi.cl](http://www.sochradi.cl) <<http://www.sochradi.cl>>

### 53 Congreso Argentino de Radiología, Diagnóstico por Imágenes y Terapia Radiante

19 al 21 de Septiembre de 2007

Sheraton Buenos Aires Hotel

& Convention Center.

### RSNA, 93rd Scientific Assembly and 2007 Annual Meeting of the Radiological Society of North America

25 de Noviembre al

3 de Diciembre de 2007

Chicago, Illinois, USA

[www.rsna.org](http://www.rsna.org)

## Octubre

### 17th World Congress on Ultrasound in Obstetrics and Gynecology

Society/Institution: ISUOG - Ultrasound in Obstetrics and Gynecology

Date: 07.10.2007 - 11.10.2007

Venue: Palazzo dei Congressi / Palazzo degli Affari



# ECÓGRAFO PORTÁTIL

El mejor precio con la mayor  
calidad, diseño y performance.



## ECO DOPPLER COLOR REACONDICIONADOS CON GARANTÍA

- DIGIMED S.A. es la empresa que desde 1993 lidera el mercado del Doppler Color Reacondicionado, brindando precio y calidad, pero sobre todo la mejor atención y servicio post venta, determinantes en este equipamiento. Para ello contamos con el mayor plantel de ingenieros y técnicos. Y gracias a nuestra experiencia específica y honestidad, podremos ayudarlo a realizar la mejor compra. Como decimos en nuestra Política de Calidad "pensamos que la concreción de una operación comercial debe ser el inicio de una relación de largo plazo mutuamente beneficiosa".
- Equipos certificados por ANMAT, stock permanente, precio y servicio inigualable.
- Sepa usted también porque sus colegas nos recomiendan.



ACUSON

ATL

HP

GE - VINGMED

 **DIGIMED**

DIGIMED S.A. Gibraltar 1002 (C142/CAN) - Capital Tel.: (011)4555-3322 Fax:(011) 4551-8377  
Visite nuestra página web: [www.digimed.com.ar](http://www.digimed.com.ar) Email: [ventas@digimed.com.ar](mailto:ventas@digimed.com.ar)

# El Complejo de Von Meyenburg. Una Entidad Poco Difundida en Ecografía.

Dres. Carlos A. Sanguinetti, Guillermo F. Márquez, Alberto H. Guida, Dras Adriana Marotta, Natalia Zampicchiatti, Beatriz Ameigeiras  
Clínica Médica y Gastroenterología, Hospital J.M. Ramos Mejía  
Consultorio de Ecografía Clínica e Intervencionista (CECI)

Correspondencia: Dr. Guillermo F. Márquez, saeu@fibertel.com.ar.  
Av. Santa Fe 3711, PB "C", Buenos Aires, Argentina.

## RESUMEN

Pese al desarrollo alcanzado por los métodos diagnósticos como la Ultrasonografía, la TC y la RNM, aún persiste la falta de especificidad en lesiones focales del hígado. La conducta a seguir con cada paciente depende de su completa evaluación clínica interdisciplinaria y de la correcta interpretación de las imágenes obtenidas.

El Complejo de Von Meyenburg es una entidad benigna que se aprecia con cierta frecuencia en los exámenes ecográficos del hígado, no obstante lo cual puede no ser detectada o no ser correctamente interpretada.

El propósito de este trabajo es difundir sus características ecográficas, plantear los diagnósticos diferenciales y comentar los métodos complementarios de evaluación.

## PALABRAS CLAVE

Complejo de Von Meyenburg, microhamartomas hepáticos, hamartomas de los conductos biliares, quistes hepáticos congénitos.

## SUMMARY

*Although the development reached by the diagnostic methods as Ultrasonography, CT and NMR, still persists a lack of specificity in focal lesions of the liver. What to do with each patient depends on its complete interdisciplinary clinical evaluation and of the correct interpretation of the obtained images. The "von Meyenburg complex" is a benign entity that is observed with some frequency in the sonographic exams of the liver, nevert-*

*theless could not be detected or not be correctly interpreted.*

*The purpose of this work is to divulge its sonographic characteristic, to outline the differential diagnoses and to comment the complementary methods of evaluation.*

## KEY WORDS

*Von Meyenburg Complex, hepatic microhamartomas, Hepatic bile duct hamartomas, congenital hepatic cyst.*

## INTRODUCCION

Mucho se ha avanzado en el estudio y caracterización de las formaciones focales hepáticas mediante los métodos no invasivos habitualmente disponibles, como la Ecografía, la TC y la RNM, no obstante lo cual en ocasiones falta especificidad diagnóstica.

Por su bajo costo, la ecografía suele ser el primer método de exploración, habiendo mejorado su sensibilidad y especificidad al incorporar el doppler color y las armónicas (1).

Pero sigue siendo la evaluación clínica completa de cada paciente, la correcta interpretación de lo observado en las imágenes y la experiencia del grupo médico interdisciplinario (Ej., clínico, hepatólogo, especialista en imágenes, cirujano, oncólogo), lo que permitirá tomar la decisión mas acertada a seguir, en relación al diagnóstico de las mencionadas imágenes focales: ¿conducta expectante?, ¿prueba terapéutica?, ¿punción diagnóstica dirigida? ¿procedimiento quirúr-

gico?

**HISTORIA**

En 1918 von Meyenburg describió pequeñas lesiones hepáticas benignas, compuestas por grupos de conductos biliares dilatados dentro de un denso estroma de colágeno, debido a malformaciones de la "placa ductal" que ocurren en la etapa embrionaria tardía (2) (la "placa ductal" es una estructura epitelial transitoria, de rápida remodelación, que rodea al desarrollo de las ramas portales desde el hilio hepático).

En general, estas pequeñas lesiones quísticas subcentimétricas no están conectadas

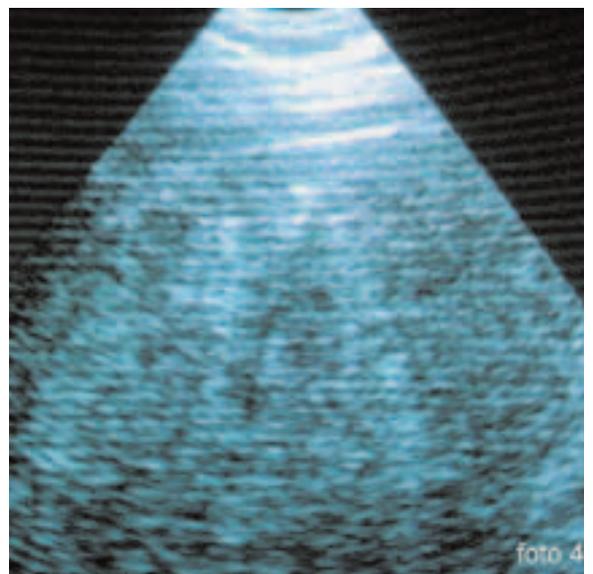
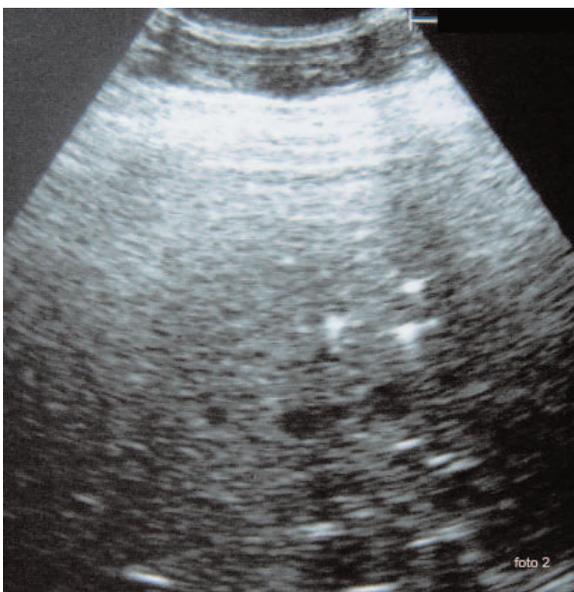
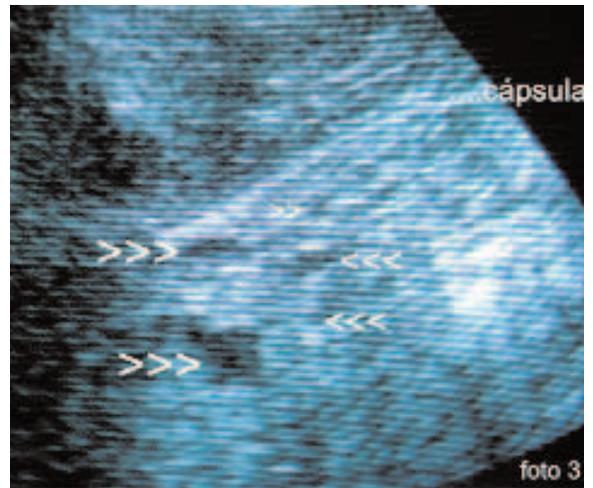
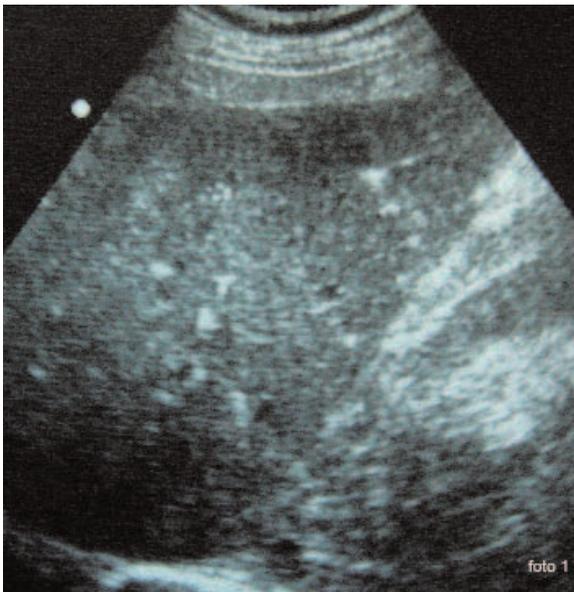
con el árbol biliar (3).

Hemos encontrado algunos trabajos que describen a esta entidad, denominada Complejo de von Meyenburg (CvM), como "de rara aparición" (2), otros como "no infrecuente" y otros como "frecuente" (4). Su hallazgo en informes de autopsia es de 0,15 al 2,83, o hasta el 5.6 % en adultos (5).

En la actualidad suele detectarse en forma incidental en exámenes ecográficos, pero debido a que el conocimiento y la interpretación de sus características ecográficas son poco difundidas pueden pasar desapercibidas o ser evaluadas erróneamente.

**CLASIFICACION**

Las alteraciones quísticas congénitas intra-



hepáticas incluyen a los quistes simples del hígado, al CvM, a la enfermedad hepática poliquística, a la fibrosis hepática congénita, y al síndrome de Caroli (6).

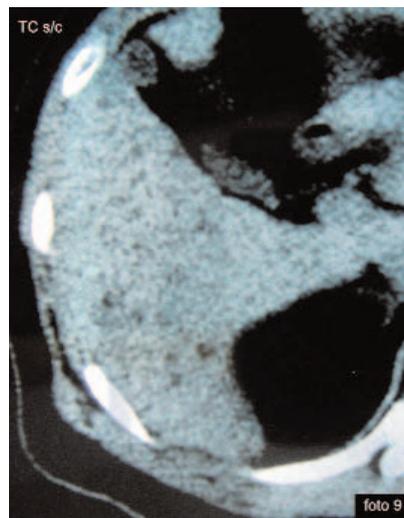
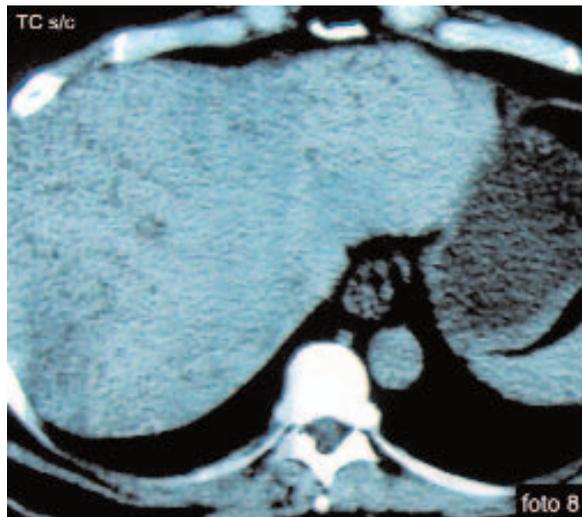
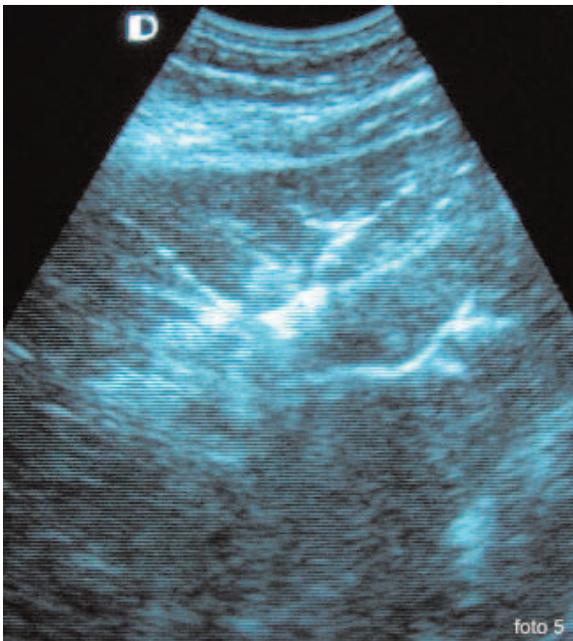
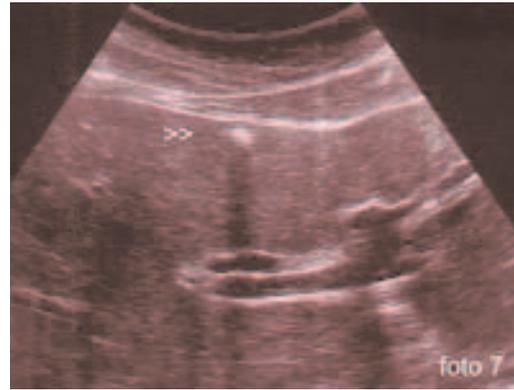
El CvM se conoce también como hamartomatosis biliar o microhamartomatosis múltiple (el término hamartoma hace referencia a crecimiento local excesivo de células y tejidos que se encuentran normalmente en un determinado órgano).

Se han publicado casos aislados de su asociación con el colangiocarcinoma (4).

### IMAGENES

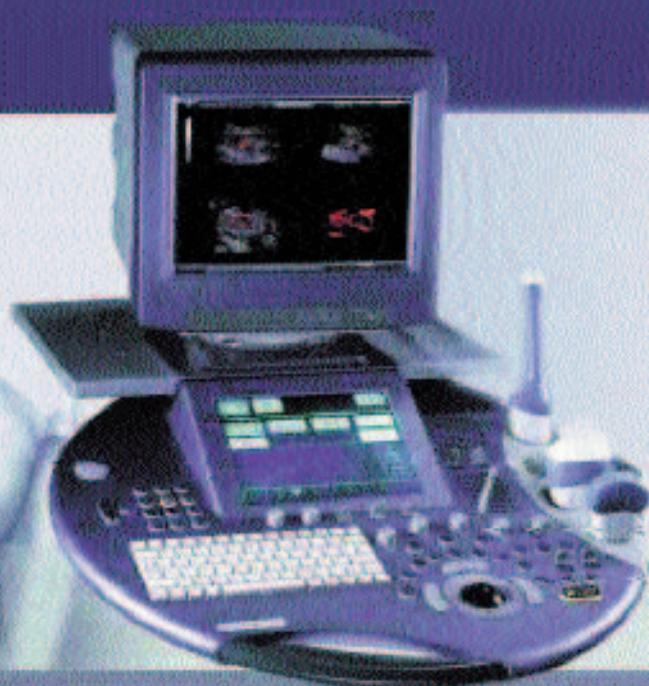
Pese a ser una alteración quística, en general el CvM se presenta en los exámenes ecográficos como imágenes ecogénicas pequeñas y

múltiples, con reverberación en "cola de cometa". Muchas veces es difícil visualizar los quistes, debido a su pequeño tamaño (fotos 1 y 2). También puede mostrarse como alteración de la estructura hepática (con ecos heterogéneos y pequeñas imágenes hipoeogénicas), asociada o no a imágenes quísti-





# VOLUSON 730 EXPERT



2a Generación de  
la Tecnología  
4D Tiempo real

hasta 25  
volúmenes  
por segundo

Foto en el  
plano VCI-C



Vasos del Hígado  
con Doppler de  
Poder 3D



Gémeos en 3D,  
cortesía del  
Dr. Benoit



Círculo de  
Willis con  
CRI



*Ge Health Care / Ultrasound and Primaty Care Diagnostic*

**Allmedic s.a.**

Avda. Alicia Moreau de Justo 1848 • Dock 14 • 1º Of. "Z" • Puerto Madero  
C1107 AFL Buenos Aires • Argentina • Telefax: (54-11) 4311-3765 / 4312-7140  
e.mail: allmedic@allmedic.com.ar



Distribuidor en Argentina de  
**GE Medical System**  
**Ultrasonido**

cas definidas de 5 a 15 mm (fotos 3 y 4) (7.8.) Las lesiones suelen estar diseminadas en todo el hígado, en ocasiones adyacentes a los vasos portales de mediano calibre y otras veces en áreas subcapsulares (9).

Es de utilidad en esta última localización, ampliar las imágenes mediante el "zoom" o emplear transductores de 5 a 10 Mhz para aumentar la resolución.

Entre los diagnósticos diferenciales se mencionan: microabscesos, metástasis (8), hepatopatías difusas, calcificaciones, cuerpos metálicos (ej. clips quirúrgicos), o aire en la vía biliar.

Nosotros hemos detectado con cierta frecuencia estas "múltiples imágenes ecogénicas" con la reverberación descrita, en forma incidental, a partir de haber conocido al CvM mediante la bibliografía y luego de muchos años de realizar ecografías hepáticas sin haberlas percibido (apreciación que no parece vinculada a equipamiento de menor resolución).

También nos han derivado pacientes en los que se presumió aerobilia en ecografías previas, sin una causa definida para ello (ej.:cirugías bilio-digestivas, fístulas bilio-digestivas inflamatorias o neoplásicas, papiotomías). Recordemos el trayecto lineal y no focal que suele presentar la aerobilia (foto 5). Ocasionalmente detectamos la entidad re-evaluado alteraciones inespecíficas de la ecoestructura hepática con sospecha de cirrosis o metástasis.

En algunos pacientes sin patología hepática, se pueden apreciar las pequeñas ramas portales periféricas con mas ecogenicidad que la habitual, no debiendo confundir cortes transversales de las mismas con el CvM (foto 6), así como tampoco a pequeñas "calcificaciones" aisladas, en general inespecíficas, las que muestran sombra acústica posterior (foto7).

La RNM se menciona como el estudio complementario de elección para esta entidad (imágenes menores a 1,5 cm hiperintensas en T2, sin refuerzo con gadolinio y sin conexión con la vía biliar). La TC es también de utilidad diagnóstica (9) (fotos 8 y 9)

## CONCLUSIONES

Imágenes compatibles con el CvM son detectadas con cierta frecuencia en ecografía, y en muchas ocasiones no son interpretadas correctamente.

Es posible que en muchos estudios no se describan las modificaciones características de la ecoestructura hepática por falta de información de la entidad, o porque los quistes sean muy pequeños, y sin la reverberación mencionada.

La mayoría de los casos detectados en nuestra práctica ecográfica han sido incidentales o al re-evaluar a pacientes con informes de presunta aerobilia.

El descubrimiento ecográfico de lesiones hepáticas típicas del CvM, sin alteraciones del hepatograma o repercusión en el estado general del paciente, no tendría mayor significación clínica. Se puede realizar el control periódico ecográfico y la eventual re-evaluación con TC o preferentemente RNM, sin la necesidad de confirmación histológica (7).

Ante la sospecha de neoplasia o infección podría ser necesario realizar una biopsia diagnóstica.

## BIBLIOGRAFIA

1. Tchelepi H, Ralls P. W. MD: Ultrasound of focal liver masses. *Ultrasound Q.* Volume 20 (4), December 2004, pp. 155-83.
2. Desment VJ, Congenital disease of intrahepatic bile ducts: variation on the ductal plate malformation, *Hepatology* 1992, 16: 1069-83.
3. MortelÃ© B, MortelÃ© K, et al, Hepatic bile Duch hamartomas (Von Meyenburg complexes): MR and MR cholangiography findings, *J Comput Assist Tomogr*, 26 (3): 438-43, 2002.
4. Jain D, Sarode VR, Evidence of neoplastic transformation of Von Meyenburg complexes, *Am J Surg Pathol*, 24(8):1131-9, 2000.
5. Redston, MS, Wanless, IR, The hepatic von Myenburg complex: prevalence and association with hepatic and renal cysts among 2843 autopsies, *Mod Pathol*, 9(3):233-7, 1996
6. Dhumeaux D, Congenital cystic disease of the intra and extrahepatic bile ducts, *Gastroenterol Clin Biol*, 29(8-9):878-82, 2005.
7. Zheng RQ, Zhang B; Imaging findings of biliary hamartomas, *World J Gastroenterol*, 11(40): 6354-9, 2005.
8. Troltsch M, Borte G; Non-invasive diagnosis of von Meyenburg complexes, *J Hepatol*, Jul, 39(1):129, 2003.
9. Luo, TY; Itai, Y; et al; Von Meyenburg complexes of the liver: imaging finding, *J Comput Assist Tomogr*, 22(3): 372-8, 1998.

# Rol de la Ecografía en el Tratamiento Percutáneo de los Abscesos Hepáticos. (5 años de experiencia).

Dres. Mariano Palermo \*, M. Giménez Dixon \*, Fernando Álvarez \*\*, Miguel O. Bruno \*\*\*, Francisco J. Tarsitano \*\*\*\*.

Servicio de Cirugía General, Sección de Cirugía Digestiva y Percutánea del Hospital Nacional Prof. A. Posadas. Haedo. Provincia de Buenos Aires.

\* Medico de Planta, Cirugía Percutánea y Digestiva.

\*\* Medico de Planta, Cirugía Percutánea y Coloproctología.

\*\*\* Jefe de Sección de Cirugía Digestiva.

\*\*\*\* Jefe de Servicio de Cirugía General.

Correspondencia: Dr. Mariano Palermo. Av. PTE. Perón 10.298. Ituzaingo. CP (1714). Provincia de Buenos Aires. Tel.: 15-4526-1825. e-mail: palermomd@msn.com

## RESUMEN

La introducción de nuevas alternativas terapéuticas mínimamente invasivas han surgido fundamentalmente por el desarrollo de los métodos de diagnóstico, particularmente la ecografía y la tomografía axial computada. Entre Enero de 2001 y Diciembre de 2005, fueron tratados 22 pacientes portadores de 29 abscesos hepáticos. Trece de sexo masculino y 9 de sexo femenino.

El tratamiento percutáneo fue realizado mediante drenaje con catéter en 21 abscesos y 8 fueron por punción-evacuación. La evolución de la serie fue satisfactoria. El total de complicaciones que requirieron otro tratamiento fue del 6.89 %.

El drenaje percutáneo es la primera opción terapéutica en los abscesos hepáticos.

La guía ecográfica permite localizar la colección, elegir el trayecto que debe recorrer la aguja. Presenta gran importancia por poder realizarse en tiempo real, esto permite la visión continua de la aguja durante la punción.

## PALABRAS CLAVE

Ecografía, Absceso hepático, tratamiento percutáneo.

## ABSTRACT

*The improvement of new minimally invasive*

*techniques have been developed with the modern diagnostic methods particularly the ultrasonography and the CT scan.*

*Between January 2001 and December 2005, 22 patients with 29 hepatic abscesses were treated. 13 were males and 9 female. The treated patients had a satisfactory evolution.*

*6.89 % of the patients needed another treatment related with the percutaneous procedure.*

*The percutaneous minimally invasive treatment was done using drainage in 21 abscesses and 8 just with evacuation.*

*The percutaneous drainage is the first choice in the treatment of hepatic abscesses.*

*The ultrasonography permits an excellent localization of the lesion, and in real time it allows us to follow the needle while doing the procedure.*

## KEY WORDS

*Ultrasonography, Hepatic abscess, percutaneous treatment.*

## INTRODUCCION

Las actuales tendencias migratorias han hecho que el absceso hepático, hasta hace poco un monopolio de los países en vías de desarrollo, sea ahora una entidad relativamente frecuente en los Estados Unidos y



otros países desarrollados (8).

La incidencia del absceso piógeno ha aumentado en años recientes, especialmente en personas de edad avanzada, y su etiología aparece relacionada con enfermedad biliar (colangitis secundaria a enfermedad biliar extrahepática es la causa más frecuente), neoplasias primarias o secundarias hepáticas o condiciones generales de inmunodepresión y debilitamiento, pero persisten los de causa no definida o desconocida.

La introducción de nuevas alternativas en el tratamiento de diversas afecciones quirúrgicas, ha sido una constante en los últimos años. Estas alternativas han surgido fundamentalmente por el desarrollo de los métodos de diagnóstico, particularmente la ecografía y la tomografía axial computada, sumado de nuevos materiales en la fabricación de drenajes introductores y catéteres.

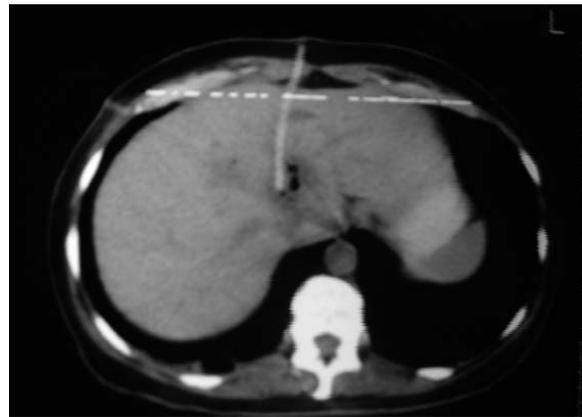
La ecografía es un estudio que puede dar detallada definición del parénquima hepático, por lo que es uno de los exámenes complementarios más usados. Es de bajo costo y es ideal para el intervencionismo hepático, sobretodo es de fundamental importancia en el tratamiento percutáneo de abscesos hepáticos.

Foto 1: Ecografía: Dos imágenes isoecogénicas, lobuladas, con halo hipoecogénico irregular.



Foto 2: Correlación con TAC, Imágenes hipodensas, compatibles con abscesos hepáticos.

Foto 3: TAC: Control post drenaje guiado con Ecografía.



## MATERIAL Y METODOS

Durante el periodo comprendido entre Enero de 2001 y Diciembre de 2005, fueron tratados en el sector de Cirugía Percutánea del Servicio de Cirugía General del Hospital Nacional Profesor Alejandro Posadas, de Haedo provincia de Buenos Aires, un total de 22 pacientes portadores de 29 abscesos hepáticos. Trece pacientes eran de sexo masculino y 9 de sexo femenino. La media de edad fue de 56,5 años con un rango de 35 a 78 años.

En cuanto a la localización de las lesiones, la más frecuente fue en lóbulo derecho hepático en 19 de los 22 pacientes.

Los métodos auxiliares para el diagnóstico que se utilizaron fueron: ecografía abdominal en el 100 % de los pacientes y en 9 pacientes se realizó tomografía axial computada.

El procedimiento utilizado para el tratamiento percutáneo fue drenaje con catéter en 21 abscesos y 8 fueron tratados mediante la punción-evacuación de los mismos (Fotos 1, 2 y 3). En todos los casos se utilizó la eco-

grafía como guía de diagnóstico. Para los procedimientos se utilizó la técnica de Seldinger y los catéteres utilizados fueron multipropósito tipo pigtail, siendo la mayoría de estos de 10 french.

La técnica anestésica utilizada fue anestesia local 19 pacientes y local con apoyo de neuroleptoanalgesia (NLA) en 3 pacientes.

Los gérmenes hallados en el total de los 29 abscesos fueron: E. Coli en 12; cultivo negativo en 6; bacilos gram negativos en 3; Pseudomona en 1; Estreptococo B Hemolítico en 2; cocos positivos en 4 y Klebsiella en 1.

En cuanto a la etiología y patología asociada: Criptogénica en 16 pacientes; quiste hepático en 1, metástasis hepática abscedada en 1; litiasis residual en 1; post-Operatorio en 2 pacientes (1 gastrectomía total por tumor gástrico y 1 colecistectomía por colecistitis aguda gangrenosa). Un paciente portador de tumor de colon derecho en plan quirúrgico presentó un absceso hepático derecho.

## RESULTADOS

Dieciséis pacientes evolucionaron satisfactoriamente. El paciente portador de la metástasis abscedada falleció por causa no inherente al procedimiento. Un paciente fue intervenido quirúrgicamente presentando un hematoma hepático post-punción. Dos pacientes tuvieron que ser llevados nuevamente a quirófano y realizar la recolocación del catéter, dado la obstrucción de los mismos, que no pudo ser resuelta en el piso.

Por último dos pacientes sufrieron extracción accidental del catéter, uno fue recolocado y el otro evolucionó satisfactoriamente.

En todos los pacientes el procedimiento percutáneo fue satisfactorio.

Por lo tanto el total de complicaciones que requirieron otro tratamiento fue del 6.89 %.

El promedio de días de internación fue de 16,3 días con un rango de 2 a 60 días.

## DISCUSION

Es importante establecer la diferenciación entre el absceso piógeno, que es de alta mortalidad (hasta 40%) y con frecuencia requiere drenaje, y el amebiano es de mortalidad mucho menor y raramente requiere drenaje (8).

El absceso piógeno tiende a ser único en dos tercios de los pacientes y un tercio son múlti-

ples, se acompaña en general de una mayor mortalidad que el absceso amebiano, el cual con mayor frecuencia es único, usualmente ubicado en el lóbulo derecho. En algunos países en vías de desarrollo el absceso hepático amebiano prevalece sobre el piógeno, pero en los Estados Unidos el absceso piógeno es el más frecuente. (4, 12).

En nuestro medio predomina el absceso piógeno, ya que el absceso amebiano suele ser más frecuente en países tropicales, existiendo amebiasis en algunas provincias del norte Argentino. Dada la infrecuencia del absceso amebiano en nuestro país, se puede encontrar muy poca bibliografía respecto al tema y su epidemiología. (19, 20, y 21).

El absceso amebiano es producido por la Entamoeba histolytica, un protozooario de muy alta prevalencia en zonas endémicas de algunos países en vías de desarrollo y en regiones tropicales.

El absceso hepático piogénico es una enfermedad secundaria a un foco primario generalmente demostrable, cuyas vías básicas de infección son (2,6,7,11,15):

- Vía biliar. La colangitis ascendente es la causa más frecuente de absceso hepático piógeno. Esta es una complicación frecuente de las obstrucciones biliares (cálculos y malformaciones como la enfermedad de Caroli). Puede observarse además como consecuencia de instrumentación endoscópica y en pacientes con anastomosis biliodigestivas.
- Arteria hepática (Bacteriemia). Este vaso puede llevar al hígado una infección en pacientes con bacteriemia, que es la segunda causa en frecuencia de los abscesos solitarios. Sin embargo, apenas 10-26% de los pacientes con este tipo de absceso presentan hemocultivos positivos. (10).
- Criptogénica. Es aquella en la cual el foco primario no es identificable. Esta causa ocurre en un 20-25% de los casos. Como el nombre lo indica, se desarrolla un absceso hepático piógeno sin encontrar la causa del proceso infeccioso. (10).
- Pileflebitis portal. Esta entidad es muy rara desde la introducción de los antibióticos. Su causa principal era la apendicitis aguda, pero también enfermedades sépticas de la pelvis, colecistitis piógenas, diverticulitis, peritonitis, dehiscencias anastomóticas colónicas y

hasta hemorroides infectadas. Curiosamente, los abscesos hepáticos son raros tanto en la enfermedad de Crohn como en la colitis ulcerativa.

- Extensión directa. Ocurre por contigüidad de infecciones en órganos adyacentes, como ser estómago, duodeno, o en los espacios subfrénicos. Esto puede ocurrir en procesos ulcerativos tanto de estómago como de duodeno, así como colecciones cercanas al hígado, que contactan con este y por contigüidad afecta al hígado produciendo los abscesos. Lesiones penetrantes o contusas del hígado. Dentro de estas se da una sobreinfección por el ingreso al tejido hepático de sustancias contaminantes en el caso de una herida penetrante o un hematoma infectado puede llevar a la formación de absceso en el caso de lesiones contusas no penetrantes del hígado.
- Quistes hidatídicos complicados. Pueden tratarse con drejanjes percutáneos, con bajo riesgo de diseminación o anafilaxia. En los últimos años se realiza además el tratamiento percutáneo de quistes hidatídicos no infectados.

El diagnóstico del absceso hepático debe ser sospechado en todo paciente con fiebre, dolor abdominal a predominio de hipocondrio derecho, hepatomegalia, leucocitosis, fosfatasa alcalina (FAL) y transaminasas elevadas. Puede también encontrarse en pacientes oligosintomáticos y con escasa alteración del laboratorio (Ej.: fiebre intermitente, elevación de la eritrosedimentación). La mayoría de los pacientes exhiben elevación de la fosfatasa alcalina; el 90% presenta hipoalbuminemia, alrededor del 50% anemia y suele evidenciarse eritrosedimentación elevada. También puede observarse ictericia con hiperbilirrubinemia. Generalmente en los casos secundarios a colangitis, el enfermo se presenta con la tríada de Charcot: ictericia, fiebre y dolor en hipocondrio derecho. Cuando la colangitis es supurada, se agregan estupor mental, escalofríos y shock, constituyendo la Péntada de Reynold.

El diagnóstico diferencial de los abscesos hepáticos incluye colecistitis aguda, colangitis, neoplasias primarias o metastásicas del hígado, quistes hepáticos y, en regiones endémicas, quistes hidatídicos (15).

El primer estudio a realizar es la ecografía, la

cual es particularmente útil para identificar enfermedad biliar asociada que puede ser causa de un 30% de los abscesos piógenos del hígado. Es un método seguro y eficaz para la detección de los abscesos hepáticos, presentando una sensibilidad de casi el 100%. La tomografía axial computadorizada (TAC) posee alta sensibilidad y especificidad, en especial cuando se trata de abscesos pequeños o múltiples que se ubican en segmentos posteriores de difícil visualización mediante Ecografía. (1).

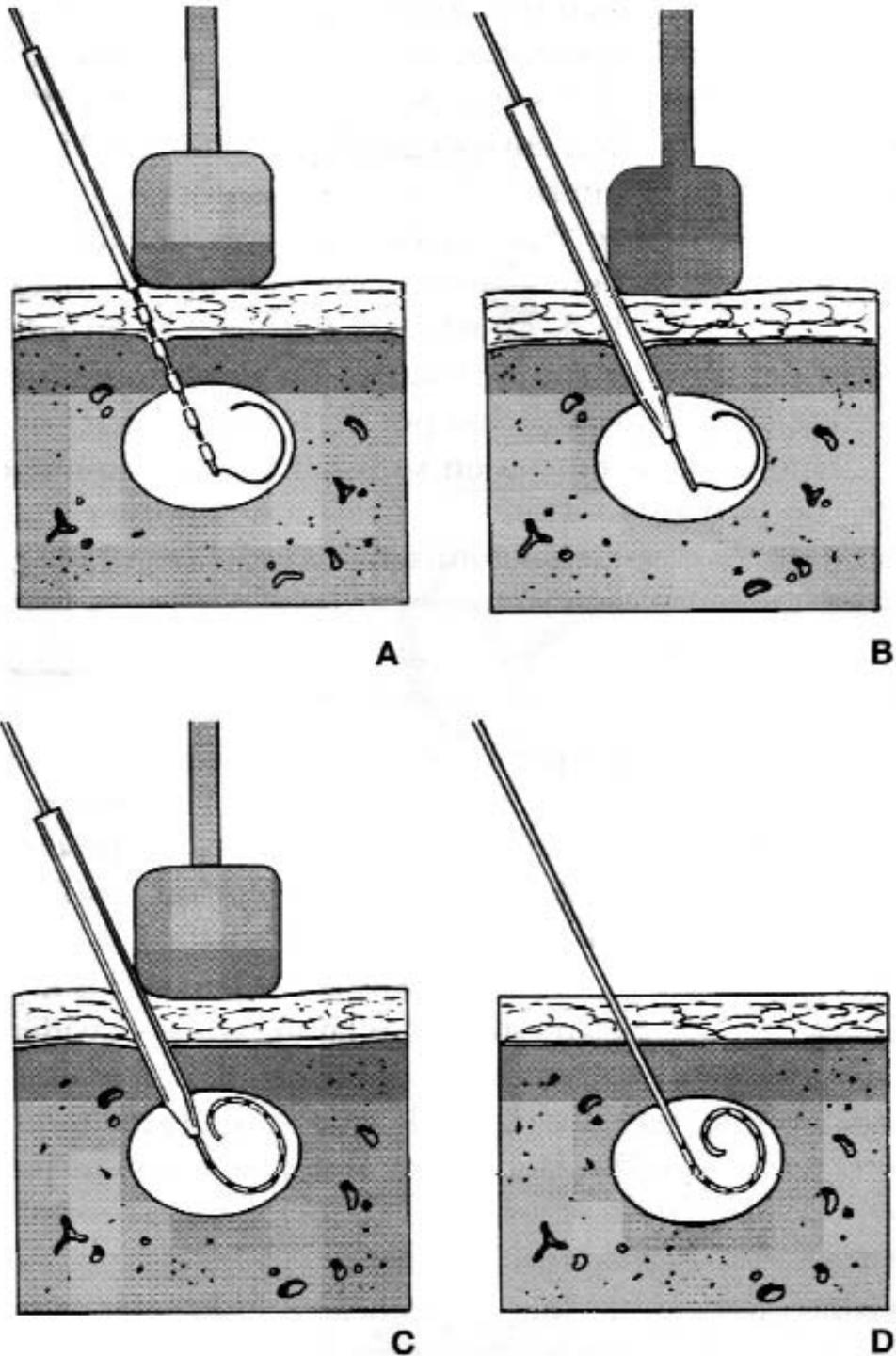
El drenaje percutáneo bajo guía ecografía o TAC representa hoy el tratamiento de elección junto con los antibióticos, excepto en casos de abscesos múltiples de difícil acceso, o cuando el tratamiento ha resultado ya en notable mejoría. El método de drenaje percutáneo ha desplazado al antiguo drenaje quirúrgico, el cual estuvo en boga por muchos años.

En abscesos pequeños y con material muy fluido, la punción evacuación (sin colocación de catéteres) única o repetida junto a los antibióticos específicos, logra también altos porcentajes de curación (3).

Hay dos técnicas básicas para realizar un drenaje percutáneo con colocación de catéteres: la de punción o "trocar" y la de "Seldinger". En esta técnica, primero se punza la colección con una aguja, luego se pasa una cuerda, a continuación se dilata el trayecto, y por último y en forma coaxial se avanza el catéter dentro de la colección. (6, 16). FOTOS 4, 5, 6, 7 y 8. FIGURA 1.



Foto 4: Instrumental: dilatadores, catéter de



drenaje tipo "Pig Tail" y cuerdas de piano.  
 FIGURA 1: Técnica de Seldinger con guía ecográfica. (17).

A) Se introduce una cuerda de piano a través de una aguja de punción.

B) La aguja se retira y se reemplaza por un dilatador a través del alambre guía.

C) Se introduce el drenaje una vez dilatado el trayecto a través del alambre guía.

D) Se retira la guía para dejar el drenaje en la

# TOSHIBA

# Xlarion

## Prime Ultrasound

### La mejor solución en cada Dimensión



#### ApliPure™

Tecnología en tiempo real de imágenes compuestas, espacial, frecuencial o combinación de ambas para reducir el ruido ecográfico, mejorar la uniformidad de imágenes y aumentar la resolución. Activa en cualquier modo de operación (Doppler Color, Dynamic Flow, etc.) y sin pérdida de Frame Rate. No altera los indicadores ultrasonográficos.



#### Advanced DYNAMIC FLOW™

Nueva tecnología Doppler que permite visualizar el flujo sanguíneo, con altísima resolución espacial y temporal. La presentación es bidireccional y puede ser utilizado con o sin el aporte de Agentes de Contraste. Atención personalizada en un entorno del tercer trimestre, visualización en alta definición y sensibilidad utilizando Advanced Dynamic Flow.



#### Tecnología 4D

Adquisición volumétrica 4D automatizada. Presentación simultánea de imágenes 2D y volúmenes 4D. Imágenes MPR en Tiempo Real. Paquete de Mediciones 4D.

Reconstrucción 4D de un embarazo de 20 semanas muestra detalles intrínsecos de feto y placenta.



Perfilado visual 4D propiamente mejorado sensible y moderno visual.



Utero 3D mediante Supersección de Placenta y ApliPure muestra hasta el más mínimo detalle en esta configuración 4D.



#### TRANSDUCTORES CON TECNOLOGIA XBT (eXtreme Broadband Technology)

El usuario puede seleccionar hasta 15 frecuencias distintas de operación por cada transductor activo.

#### OPERACION AMIGABLE

Panel programable con pantalla color sensible al tacto. Panel y monitor regulable en altura. iASSIST, operación remota con Tecnología Bluetooth que favorece la reducción del estrés postural del operador.

- Panoramic View
- Exploración Trapezooidal
- Optimización automática
- Módulo cardiológico
- Monitor pantalla plana 17" de alta resolución



Griensu S.A.  
Buenos Aires - Argentina  
(+54-11) 4347-8818  
info@gruensu.com  
www.gruensu.com



TECNOLOGIA Y SERVICIO PARA LA SALUD

luz del absceso el cual de fija a la pared.



Foto 5. Punción con guía ecográfica.



Foto 8. Introducción del cateter de drenaje.



Foto 6. Introducción de cuerda de piano.



Foto 7. Dilatación del trayecto.

El abordaje quirúrgico se utiliza hoy sólo en aquellos pacientes que persisten con cuadro clínico infeccioso a pesar del drenaje percutáneo y ante la persistencia de un foco infeccioso primario como lo es fundamentalmente el origen biliar.

Mediante el buen manejo combinado con antibióticos y drenaje percutáneo se logran excelentes resultados, con notoria mejoría en el pronóstico. (5, 9, 16, 18).

Las técnicas percutáneas guiadas por imágenes son seguras, eficaces y tienen un mínimo de invasión ya que los métodos por imágenes permiten la inserción precisa de las agujas y los catéteres dentro de la lesión. La mayoría de estos procedimientos se realizan con anestesia local, la tolerancia de los pacientes al procedimiento es excelente y el periodo de convalecencia es muy corto. (14). El manejo del catéter en la cama del enfermo debe ser estricto. Debe efectuarse la aspiración si fuera necesario y eventualmente, lavados con solución fisiológica para mantener la permeabilidad. El catéter se retira cuando se negativiza el débito y al mejorar los parámetro clínicos, de laboratorio y por imágenes.

La cavidad residual del absceso desaparece en el curso de los primeros seis meses.

El drenaje percutáneo se ha convertido en el tratamiento de elección. En la actualidad, el drenaje percutáneo de un absceso hepático es una técnica sencilla, segura y que debe estar entre las habilidades de un cirujano

moderno.

En caso de un paciente necesitar una intervención quirúrgica para tratar su enfermedad de base, el drenaje del hígado permitirá mejorar el estado general en el enfermo crítico.

Aun en los abscesos múltiples, el drenaje percutáneo debe ser el tratamiento de elección más la antibiotocoterapia. La cirugía debe reservarse ante el fracaso del drenaje percutáneo, las complicaciones del mismo y tratamiento de afecciones abdominales concomitantes. Estas indicaciones se observan en el 15 % de los casos (13, 16).

En caso de microabscesos piógenos múltiples estará indicada la antibiótico terapia.

## CONCLUSIONES

En presencia de un cuadro de malestar general, dolor en el hipocondrio derecho, fiebre, leucocitosis y elevación de la fosfatasa alcalina, debe sospecharse la presencia de un absceso hepático. En ocasiones se detectan abscesos en pacientes oligosintomáticos

La ultrasonografía hepatobiliar es el procedi-

miento inicial a realizar ante la sospecha clínica de un absceso hepático.

El drenaje percutáneo es la primera opción terapéutica en los abscesos hepáticos. La ubicación y número de abscesos, no contraindica el tratamiento percutáneo si existe una vía de acceso segura.

El tratamiento quirúrgico se reserva para aquellos casos en que fallan el tratamiento médico y el drenaje percutáneo, o que presentan signos peritoneales agudos, o para aquellos con obstrucción por cálculos, entidades inflamatorias o neoplasia, donde se requiere el drenaje biliar como componente esencial del tratamiento.

La guía ecográfica permite localizar la colección, elegir el trayecto a recorrer y se mide la profundidad que debe recorrer la aguja. Presenta gran importancia por poder realizarse en tiempo real, esto permite la visión continua de la aguja durante la punción. Esto logra que el "gold standard" del tratamiento sea el drenaje percutáneo, dejando a la cirugía convencional como una segunda línea de tratamiento si fracasa el drenaje percutáneo guiado por imágenes.

## BIBLIOGRAFIA

1. Balint, T.D, Bailey, B.M., Mendeson, K., Pafahl, W. Hepatic Abscess: Current Concepts in Diagnosis and treatment. *Current Surgery*. 2001; 58:381-384.
2. Masanori S., Yutaka A. Pyogenic hepatic abscesses with biliary communication. *The American Journal of Surgery*. 2002; 183: 205-208.
3. Rajak CL, Gupta S., Chawla Y., Gulati M., Suri S. Percutaneous treatment of liver abscesses: needle aspiration versus catheter drainage. *American Journal of Roentgenology*. Vol. 170. Number 4. Pag. 1035-9. April 1998. The Cochrane Library. 2000 Issue 3.
4. Balsarkar D., Joshi MA. Isolated Tuberculous Hepatic Abscess in a Non-Immunocompromised Patient. *J Postgraduate Med*. 46:108-109. 2000.
5. Jorge R. Defelito, Ariel Cosoli. Abscesos hepáticos. Programa de Actualización en Cirugía. (PROACI). Sexto ciclo, modulo I. Editorial Panamericana. 2001. Paginas 141-158.
6. Abdel Malek SK, Boulos FI, El-Roby AS. Abscesso hepático. En: *Aparelho Digestivo. Clínica e Cirugía*. Editado por JCU Coelho. Medsi Editora Médica e Científica Ltda. Río de Janeiro, 1990.
7. Ascher NL. Liver abscess. En: *Advances in Hepatic, Biliary and Pancreatic Surgery*. Edited by J.S. Najarian, JP delaney. Year Book Medical Publishers. Chicago, 1985.
8. Conter RL, Pitt HA, Tompkins RK, Longmire WP Jr. Differentiation of pyogenic from amebic hepatic abscesses. *Surg Gynecol Obstet* 162:114,1986.
9. Gerzof SG,. Intrahepatic pyogenic abscess: Treatment by percutaneous drainage. *Am J Surg*. 1985; 149:487.

10. Hau, T. Infecciones del hígado y del bazo. En: Infecciones Quirúrgicas. Editado por R.L. Simmons t R.J. Howard. 1984; Pág. 878. Salvat Editores, S.A. Barcelona.
11. Kandel, G. Marcon, E. Pyogenic liver abscess; nwe concepts of an old disease. Am. J. Gastroenterol. 1984; 79:65.
12. Way LW. Hepatic abscess. En: Current Surgical Diagnosis & Treatment. Tenth edition. Edited by LW Way. Prentice-Hall International Inc. Appleton & Lange. East Norwalk, 1994.
13. Mojica Peñaranda M, Mojica Muñoz. Absceso hepático Guías para manejo de urgencias capítulo XIII. Pág. 780-788.
14. Álvarez Rodríguez Juan. Drenaje percutáneo de colecciones abdominales. Resumen extraído de la pagina de Internet de la Asociación Argentina de Cirugía. ([www.aac.org.ar](http://www.aac.org.ar)).
15. Zuidema. Cirugía del aparato digestivo III. 3era edición. Editorial Panamericana. Capitulo 23. 1985; Paginas 331-347.
16. E. Saad, J. Perissant, A. Suhl y M. Giménez. Cirugía Video asistida y percutánea para cirujanos generales. Prensa Medica Argentina. Capitulo 35. 2004; Paginas 339-349.
17. Enciclopedia Medico-Quirúrgica. 40-770. Elsevier, Paris. 1996, 8 p.
18. Nyhus, Baker, Fisher. El Dominio de la Cirugía. Mastery of Surgery. Tercera Edición. Tomo II. Editorial Panamericana. Paginas 1085-1118. 1999.
19. Castellanos Fernández, Marien Ivón; Gonzáles López, Maria Elena y col. Absceso Hepático Amebiano, a propósito de dos casos. Rev. Panam. Infectol; 7(2):39-42, abr.-jun. 2005.
20. Coronel M., Emmanuel; Parra C., Pablo. Absceso hepático amebiano: revisión de 29 casos. Rev. Inst. Invest. Cienc. Salud; 4(1):13-24, jul. 1989.
21. Escandón Romero, Celia; Treviño García Manzo, Norberto; Escobedo de la Peña, Jorge; Hernández Ramos. La amibiasis y el absceso hepático amibiano en México, un problema de salud pública de actualidad. Rev. gastroenterol. Méx; 61(4):378-86, oct.-dic. 1996.

# esaote

## La Solución completa en diagnóstico

Uno de los 5 productores de ecógrafos más grandes del mundo, presenta una renovada línea dedicada a la ecografía. Esaote combina hoy los avances tecnológicos más recientes, con una gran calidad de diseño y construcción.



**Tecnoinimagen**  
Representante exclusivo de Esaote, S.p.A.

Cuayquil 866 (C1430CAV) Buenos Aires - Argentina  
Tel.: (54-11) 49620090 | [ventas@tecnoinimagen.com.ar](mailto:ventas@tecnoinimagen.com.ar)  
[www.tecnoinimagen.com.ar](http://www.tecnoinimagen.com.ar)



# Aporte de la Ecografía, el Doppler y la Resonancia Nuclear Magnética en el diagnóstico precoz de Cáncer de Ovario

Dra. Vanesa Viale, Médica Tocoginecológica.  
Hospital Nacional Prof. A. Posadas  
Correspondencia: Vanesa Viale, saeu@fibertel.com.ar / Av. Santa Fe 3711. PB "C",  
Buenos Aires, Argentina

## RESUMEN

El cáncer epitelial de ovario ocasiona más muertes en las mujeres, que todas las otras enfermedades malignas ginecológicas combinadas, debido a nuestra incapacidad de detectar a la enfermedad en estadios tempranos. El estadio del carcinoma de ovario al momento del diagnóstico, está relacionado directamente al pronóstico de la enfermedad. Debido a que la sensibilidad del examen ginecológico bimanual y de los niveles séricos del Ca 125, está frecuentemente debajo del 50%, los estudios de imágenes son actualmente indispensables.

El propósito de este estudio es analizar el papel de la Ultrasonografía, del Doppler y de la MRI en el diagnóstico del cáncer de ovario.

**Palabras Clave:** cáncer de ovario, ultrasonografía.

## ABSTRACT

*Epithelial ovarian cancer kills more women than all other gynecologic malignancies combined because of our inability to detect early stage disease. The stage of ovarian carcinoma at diagnosis directly affects prognosis. Because the sensitivities of bimanual pelvic examination and serum Ca 125 levels, are often below 50%, imaging modalities have become indispensable.*

*The purpose of this study is to explore the role of ultrasonography, Doppler sonography*

*and MRI in diagnosis of ovarian cancer.*

**Key words:** ovarian cancer, ultrasonography.

## INTRODUCCIÓN

En Estados Unidos más mujeres mueren de cáncer de ovario que de todos los otros cánceres ginecológicos combinados. En el año 2005 se diagnosticaron aproximadamente 25.400 mujeres que padecían cáncer de ovario, de las cuales 14.300 murieron por esta enfermedad.

Desafortunadamente, el 70% al 75% de los cánceres de ovario se diagnostican en estadios avanzados (III o IV) con una sobrevida a los 5 años de aproximadamente 15%. Esta pobre sobrevida se ha mantenido casi sin cambios en los últimos 40 años, a pesar de cirugías radicales agresivas y de nuevos quimioterápicos. Si el cáncer de ovario es detectado cuando la enfermedad se encuentra limitada al ovario (estadio I), la sobrevida a los 5 años es de aproximadamente del 90%, requiriendo cirugías menos radicales, y sin quimioterapia adyuvante. Entonces, la habilidad de detectar cáncer de ovario en estadios tempranos podría tener un importante impacto en la salud de la mujer (1).

El objetivo de este trabajo es evaluar la contribución de métodos de imágenes, entre ellos: ecografía, Doppler y resonancia nuclear magnética, en la identificación del cáncer de ovario en estadios tempranos.

**Epidemiología**



El tipo histológico del tumor varía de acuerdo con la edad, la mayoría de los tumores en las pacientes menores de 20 años son de origen germinal, mientras que la mayor parte de los tumores en las pacientes postmenopáusicas son de origen epitelial (2).

La etiología del cáncer epitelial es todavía desconocida. Los esfuerzos de los investigadores se centraron sobre las influencias genéticas, hormonales y ambientales en la carcinogénesis de este grupo de neoplasias.

Cada vez más evidencias sugieren que el estado reproductivo y hormonal de una mujer tiene efecto sobre el riesgo de desarrollar cáncer de ovario. La mayor paridad se asocia con el menor riesgo relativo de cáncer de ovario. En las mujeres que se embarazan alguna vez, el riesgo de cáncer de ovario disminuye en 30% a 60% si se compara con las nulíparas. El primer embarazo a edades tempranas también parece ser protector.

Además, varios estudios demostraron el efecto protector de los anticonceptivos orales, lo que apoya la hipótesis acerca de la ovulación continua. Esta hipótesis establece que el proceso implicado en la reparación de la superficie epitelial del ovario lesionada debido a la ovulación de algún modo se vuelve aberrante, lo cual genera la neoplasia. Por lo tanto, cuanto más ciclos anovulatorios tenga la mujer en su vida, mayor será el riesgo de desarrollar cáncer de ovario.

La historia familiar se considera el factor de riesgo más importante. El riesgo medio de desarrollo de cáncer ovárico en una mujer es de 1 entre 70 (1,4%). Sin embargo, si una mujer tiene un familiar de primer grado (madre, hija, hermana) o de segundo grado (tía, abuela) que ha tenido cáncer de ovario, el riesgo es del 5%. Con dos o más familiares, el riesgo medio aumenta al 7%. Entre el 3% y el 5% de las mujeres con historia familiar de cáncer de ovario tienen un síndrome de cáncer ovárico hereditario. Los tres principales síndromes hereditarios asociados con el cáncer de ovario son:

1- el síndrome del cáncer mama-ovario, el más frecuente, en el cual existe una elevada frecuencia de ambos cánceres;

2- el síndrome del cáncer colorrectal hereditario sin poliposis (Lynch II) en el cual el cáncer de ovario aparece asociado con cáncer colorrectal sin poliposis o cáncer endometrial, o ambos;

3- síndrome del cáncer ovárico sitio-específico. Se piensa que los síndromes de cáncer de ovario hereditarios tienen una herencia autosómica dominante, y en término medio el riesgo de cáncer de ovario en estas pacientes es del 40% al 50% aproximadamente.

Tienen una edad de comienzo más precoz (10 a 15 años) que otros cánceres de ovario. Durante los últimos años, una caracterización genética del cáncer epitelial de ovario comenzó a reemplazar a la caracterización epidemiológica de este cáncer. Sobre la base del conocimiento actual, parece que, en forma aproximada, 10% de todos los cánceres de ovario es genético. Los causantes son los genes de susceptibilidad BRCA1 y el BRCA2, que son dos autosomas dominantes con alta penetrancia. El restante 90% de los cánceres de ovario es esporádico.

También se estudio el efecto de la dieta sobre el cáncer de ovario. Algunos autores encontraron una correlación positiva entre el consumo creciente de grasas y el riesgo de cáncer de ovario. Sin embargo otros autores no hallaron esta correlación. No se descubrió ninguna relación entre el café, el tabaco, el alcohol y el cáncer de ovario. (3)

### Anatomía patológica

Las neoplasias epiteliales constituyen entre el 65% y el 75% de los tumores ováricos y el 90% de los cánceres ováricos. El resto de las neoplasias lo constituyen los tumores de células germinales (15% al 20%), tumores de los cordones sexuales-estroma (5% al 10%) y tumores metastásicos (5% al 10%) (3)

	Tumor de células trancisionales
Tumores de células germinales	Teratoma - Dermoide - Inmaduro Disgerminoma Tumor del saco vitelino
Tumores estromales- de los cordones sexuales	Tumor de células de la granulosa Tumor de células de Sertoli-Leydig Tecoma y Fibroma
Tumores metastásicos	Primario genital Utero Primario extragenital Estómago Colon Mama Linfoma

Tabla I. Clasificación anatomopatológica  
 A continuación comentaré algunas características de los más importantes.

**Tumores epiteliales**

Como mencioné anteriormente estos son los cánceres de ovario más frecuentes. Se originan en el epitelio superficial que cubre el ovario y el estroma ovárico subyacente. Estos tumores pueden dividirse en cinco amplias categorías; serosos, mucinosos, endometrioides, de células claras y de células transicionales (Brenner).

Existe un grupo intermedio de aproximadamente 10% a 15% de los tumores serosos y mucinosos que se clasifican anatomopatológicamente como "borderline" o de bajo grado de malignidad. Estos tumores tienen características citológicas de malignidad pero no invaden el estroma y, aunque malignos, tienen un pronóstico mucho mejor.

La forma de extensión de los tumores malignos es principalmente intraperitoneal, aunque la extensión directa a estructuras vecinas y la diseminación linfática no son infrecuentes.

1-Carcinomas serosos

Los carcinomas serosos son el tipo histológico más frecuente de enfermedad maligna del ovario, y corresponden en forma aproximada al 50% de todos los cánceres de ovario epiteliales. Estos tumores suelen ser endofíticos. La mayor parte de los tumores es en parte quística y en parte sólida. La superficie exter-

na es lisa o puede tener proyecciones papilares. Las papilas superficiales son muy frecuentes en los tumores borderline. Los tumores malignos en forma franca son bilaterales en alrededor de 50% de los casos. Los cistoadenocarcinomas aparecen más frecuentemente en las mujeres perimenopáusicas y postmenopáusicas. (2)

Ecográficamente, los cistoadenocarcinomas pueden ser bastantes grandes y normalmente se presentan como masas quísticas multiloculares que contienen múltiples proyecciones papilares que nacen de las paredes y de los septos del quiste. Los septos y paredes pueden ser gruesas. Se puede ver material sólido ecogénico dentro de las loculaciones. Las proyecciones papilares pueden formarse en la superficie del quiste y en los órganos circundantes, dando lugar a la fijación de la masa. Frecuentemente existe ascitis. (3)

Las siguientes imágenes muestran las diversas apariencias del cistoadenocarcinoma seroso. (Fotos 1 a 8)

2-Carcinomas mucinosos



Foto 1



Foto 2

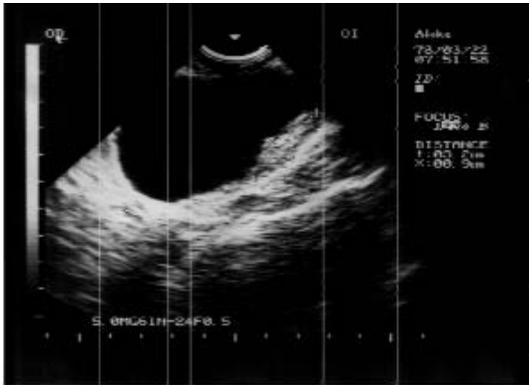


Foto 3



Foto 6

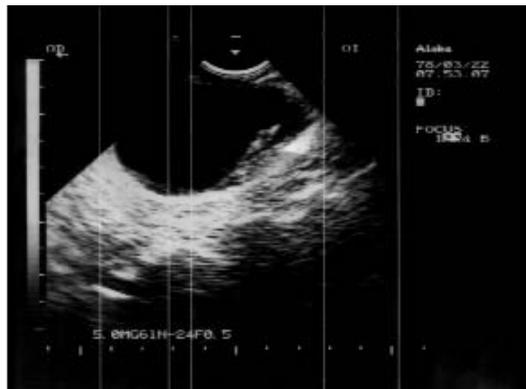


Foto 4

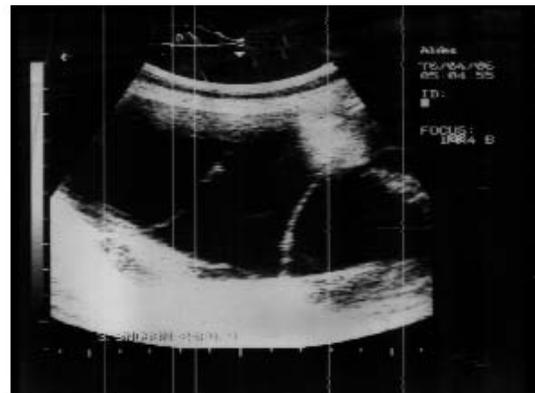


Foto 7

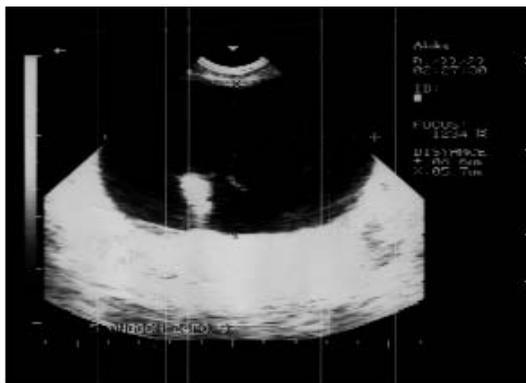


Foto 5

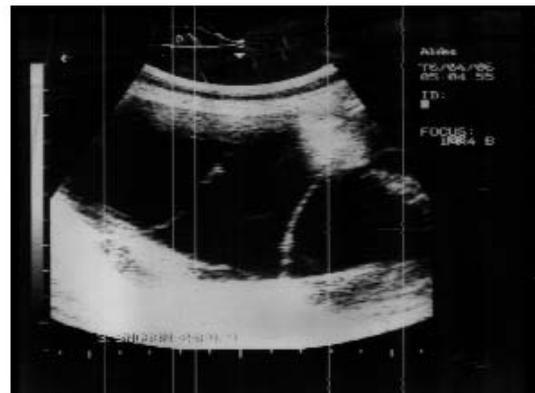


Foto 8

Los tumores mucinosos representan el segundo tipo de enfermedad maligna epitelial en frecuencia y corresponden en forma aproximada al 35% de los tumores borderline y entre 10% al 15% de los tumores francamente malignos. Son menos frecuentemente bilaterales que sus equivalentes serosos. (2) En el exámen ecográfico, los cistoadenocarcinomas mucinosos son normalmente grandes masas quísticas multiloculadas que contienen proyecciones papilares y material ecogénico, generalmente tienen un aspecto similar al de los cistoadenocarcinomas serosos.

La penetración de la cápsula del tumor o la rotura, pueden dar lugar a una diseminación intraepitelial de células secretoras de mucina que llenan la cavidad peritoneal con un material gelatinoso. Esta entidad, conocida como pseudomixoma peritoneal, puede ser similar

ecográficamente a la ascitis.

Las siguientes imágenes ilustran el aspecto ecográfico del cistoadenocarcinoma mucinoso. (Fotos 9 a 12)

3-Carcinoma endometroide

Casi todos los tumores endometriodes son malignos. Aproximadamente entre el 25% y el 30% son bilaterales. Sus características anatomopatológicas son idénticas a las del adenocarcinoma endometrial, y el 30% de las pacientes con esta enfermedad tiene un adenocarcinoma endometrial asociado, que se cree que representa un tumor primario independiente. El tumor endometroide tiene mejor pronóstico que otras malignidades epiteliales.

Ecográficamente, suele presentar una masa

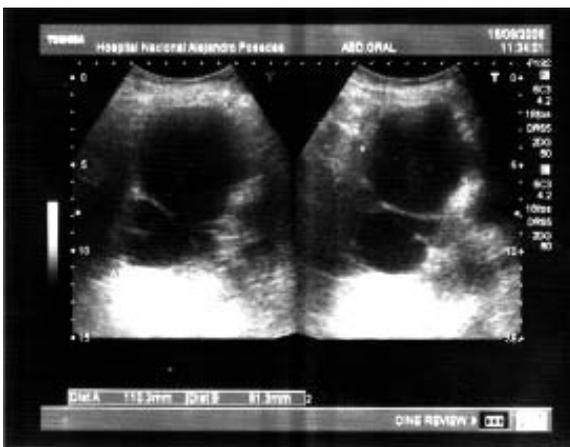


Foto 9

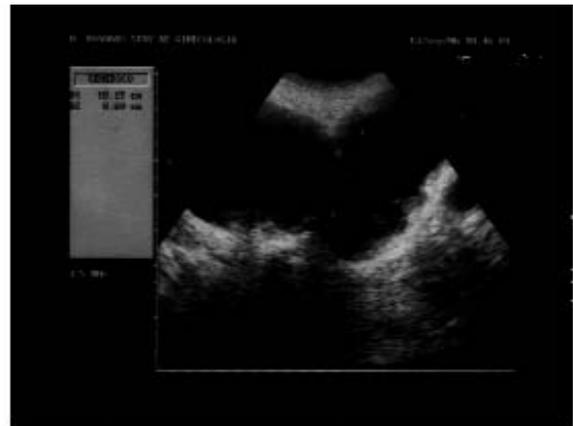


Foto 11



Foto 10



Foto 12

quística que contiene proyecciones papilares, aunque en algunos casos existe una masa predominantemente sólida que puede contener áreas de hemorragia o necrosis. (3) (Fotos 13 a 16)

4-Carcinoma de células claras

Los tumores de células claras corresponden en forma aproximada al 5% de las neoplasias epiteliales del ovario. Al igual que los tumores endometrioides, los carcinomas de células claras pueden asociarse con el cáncer de endometrio. Es bilateral en un 40%. Casi 70% de los casos pertenece al estadio I.

Ecográficamente, se suele presentar con un complejo inespecífico, predominantemente como masas quísticas. (Foto 17)

5-Carcinoma de células transicionales



Foto 13



Foto 14



Foto 15



Foto 16

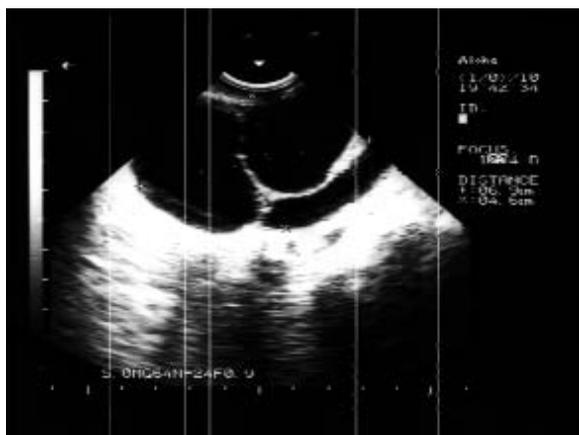


Foto 17

(de Brenner)

Este tumor deriva del epitelio de superficie que sufre metaplasia para formar componentes típicos tipo uroteliales. Es infrecuente, constituye el 1% al 2% de los tumores malignos del ovario, y casi siempre en benigno. Del 6% al 7% son bilaterales.

La mayoría de las pacientes están asintomáticas y el tumor es descubierto incidentalmente en una exploración ecográfica o en la cirugía. El 30% se asocia con neoplasias quísticas, normalmente con cistoadenocarcinomas serosos o mucinosos, frecuentemente en el ovario ipsilateral.

Ecográficamente, los tumores de Brenner son masas sólidas hipocogénicas. Puede aparecer calcificación en la pared externa. Las áreas quísticas son inusuales y cuando existen, normalmente se deben a un cistoadenoma coexistente. (Foto 18)

Anatomopatológicamente La anatomía patológica los muestra como tumores sólidos compuestos de denso estroma fibroso. Parecen similares a los fibromas, tecomas ováricos y a los leiomiomas uterinos (3). tanto ecográfica como anatomopatológicamente (quitar).

Foto 18



**Carcinoma de células germinales**

Derivan de las células germinales de la gónada embrionaria. Constituyen entre el 15% y el 20% de las neoplasias ováricas, siendo aproximadamente el 95% teratomas quísticos benignos. Los disgerminomas y tumores del

saco vitelino aparecen principalmente en niños y adultos jóvenes y casi siempre son malignos. Cuando existe una gran masa ovárica predominantemente sólida en una niña o mujer joven, se debe considerar fuertemente el diagnóstico de un tumor de células germinales maligno.

1-Teratoma quístico

Los teratomas quísticos componen aproximadamente del 15% al 25% de las neoplasias ováricas; entre el 10% y el 15% son bilaterales.

Están compuestos por derivados bien diferenciados de las tres capas germinales: ectodermo, mesodermo y endodermo. Debido a que generalmente predominan sus elementos ectodérmicos, los teratomas quísticos son virtualmente siempre benignos y también se los denomina quistes dermoides. Los teratomas quísticos y los cistoadenomas serosos son las dos neoplasias ováricas más frecuentes.

En contraste con los tumores epiteliales de superficie, los teratomas quísticos se ven más frecuentemente en los años reproductivos, pero pueden aparecer a cualquier edad y no es infrecuente verlos en mujeres postmenopáusicas. Entre las complicaciones se encuentran la torsión y la rotura. La torsión es la complicación más frecuente. (2)

Ecográficamente, los teratomas quísticos tienen un aspecto variable que va desde completamente anecogénico hasta completamente hiperecogénico. Sin embargo, algunas características se consideran específicas. Estas incluyen una masa predominantemente quística con un nódulo mural ecogénico, el tapón dermoide. El tapón dermoide normalmente contiene pelos, dientes o grasa y frecuentemente arroja sombra acústica. La correlación con las imágenes de tomografía computada han demostrado que en muchos casos el componente quístico es puro sebo que a la temperatura corporal es líquido.

Una mezcla de pelos y sebo es altamente ecogénica debido a las múltiples interfases tisulares, y produce un sombreado acústico mal definido que oculta la pared posterior de la lesión. Esto se ha denominado el signo de la punta del iceberg. Pueden surgir focos altamente ecogénicos con sombreado acústi-

co bien definido de otros elementos, incluyendo dientes y hueso. Se pueden ver múltiples interfases ecogénicas lineales dentro del quiste y se ha demostrado que corresponden a fibras de pelo. Esto también se considera un signo específico y se ha denominado red dermoide. Se puede ver un nivel grasa-líquido o pelo líquido, y eso también se considera específico. (Foto 19)

El estruma ovárico es un teratoma que está compuesto total o predominantemente por tejido tiroideo. Es infrecuente. (3) (Foto 19)



**2-Disgerminoma**

Están compuestos por células germinales indiferenciadas y son idénticos morfológicamente al seminoma testicular masculino. Constituyen entre el 3% al 5% de los tumores malignos del ovario.

Son altamente radiosensibles y tienen una tasa de supervivencia a los cinco años del 75% al 90%.

Este tumor aparece predominantemente en mujeres menores de 30 años. (2)

Ecográficamente son masas sólidas que son predominantemente ecogénicas pero pueden contener pequeñas áreas anecogénicas causadas por hemorragia o necrosis. (Foto 20)

Foto 19



Foto 20

**3-Tumor del saco vitelino**

Este es un tumor raro, de crecimiento rápido, con un pronóstico pobre. Es la neoplasia ovárica de células germinales más frecuente después del disgerminoma.

Aparece en mujeres menores de 20 años y casi siempre es unilateral. Pueden encontrarse niveles elevados de alfa-fetoproteína asociado a este tumor.

El aspecto ecográfico es similar al del disgerminoma.

**Tumores de los cordones sexuales**

Estos tumores se originan en los cordones sexuales de la gónada embrionaria. Los principales tumores de este grupo son: los tumores de células de la granulosa, los tumores de células de Sertoli-Leydig, el tecoma y el fibroma. Constituye el 2 % de los tumores de ovario.

**1-Tumor de células de la granulosa**

Estos tumores tienen un potencial maligno bajo. La mayoría aparece en mujeres posmenopáusicas y casi todos son unilaterales.

Son los tumores ováricos estrogénicamente activos más frecuentes, y pueden aparecer signos clínicos de producción estrogénica. Las pacientes que presentan este tumor pueden desarrollar con el tiempo un carcinoma de endometrio.

Ecográficamente estos tumores varían de masas pequeñas a muy grandes. Las masas

pequeñas son predominantemente sólidas teniendo una ecogenicidad similar a la de los miomas uterinos. Las masas más grandes son multiloculadas y quísticas, teniendo una apariencia similar a la de los cistoadenomas. (Fotos 21 y 22)

Foto 21

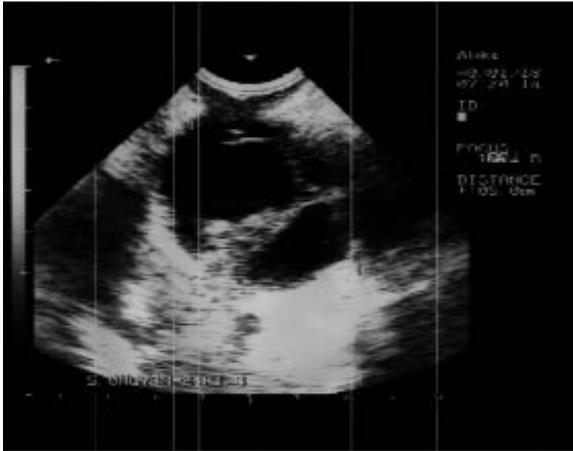
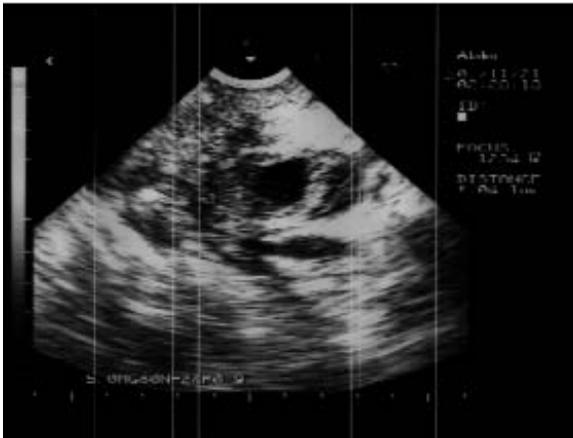


Foto 22



### 2-Tumor de células de Sertoli-Leydig

Este es un tumor raro. Aparece generalmente en mujeres menores de 30 años, casi todos son unilaterales.

La malignidad tiene lugar entre el 10% y el 20% de estos tumores.

Clínicamente aparecen signos y síntomas de masculinización en muchas pacientes, aunque aproximadamente la mitad no tendrán manifestaciones endocrinas.

Ecográficamente tienen una apariencia similar a la de los tumores de la granulosa. (3)

### 3-Tecoma y Fibroma

Estos dos tumores se originan del estroma ovárico y pueden ser difíciles de diferenciar uno del otro anatomopatológicamente. Los tumores con abundancias de células tecales se clasifican como tecomas, mientras que aquellos con menos células tecales y abundante tejido fibroso se clasifican como tecofibromas y fibromas.

Los tecomas aparecen en mujeres postmenopáusicas, son unilaterales y casi siempre benignos. Frecuentemente muestran signos clínicos de producción estrogénica.

Los fibromas son benignos, generalmente unilaterales y aparecen en mujeres menopáusicas y postmenopáusicas. A diferencia de los tecomas, raramente se asocian a producción estrogénica y por lo tanto son frecuentemente asintomáticos, a pesar de alcanzar un gran tamaño. Se ha publicado la presencia de ascitis en la mitad de las pacientes con fibromas mayores de 5 cm de diámetro. El Síndrome de Meigs (ascitis asociada a derrame pleural) aparece en el 1% y el 3% de las pacientes con fibromas ováricos pero no es específico. (2)

Ecográficamente estos tumores tienen una apariencia característica. Se ve una masa hipoecogénica con marcada atenuación posterior del rayo ultrasónico como consecuencia del tejido fibroso homogéneo de estos tumores. El principal diagnóstico diferencial es el del tumor de Brenner o el mioma uterino pedunculado. (Foto 23)

### Tumores metastásicos

Entre el 5% y el 10% de las neoplasias ováricas son de origen metastásico. Los lugares primarios más frecuentes son los tumores de mama y del tracto gastrointestinal.

El término tumor de Krukenberg debería reservarse para aquellos tumores que contienen las típicas células en anillo de sello secre-

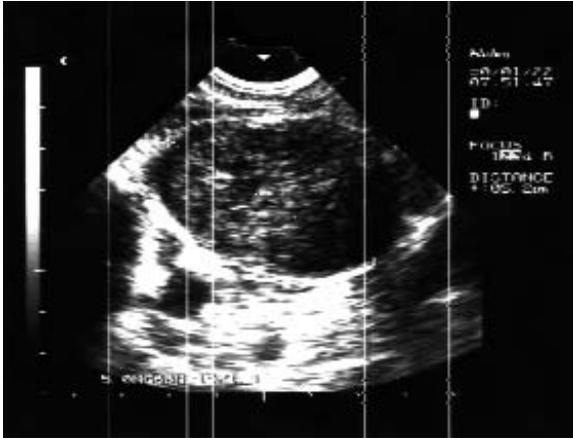


Foto 23



Foto 24

toras de mucina, normalmente de origen gástrico o colónico.

El carcinoma endometrial metastatiza frecuentemente en el ovario, pero puede ser difícil de distinguir de un carcinoma endometroide primario.

Ecográficamente, las metástasis ováricas suelen ser masas sólidas bilaterales, pero pueden necrosarse y tener un aspecto quístico, que simula un cistoadenocarcinoma primario.

Se puede ver ascitis tanto en los tumores primarios como metastásicos. (3)



Foto 25

## Métodos de imágenes utilizados en el diagnóstico precoz de cáncer de ovario

### 1-Aporte de la ecografía

El cáncer de ovario se presenta ecográficamente como una masa anexial. Como vemos por lo expuesto anteriormente, la ecografía representa el aspecto grosero del tumor pero no la anatomía patológica. Por tanto a sido difícil distinguir los tumores ováricos benignos de los malignos por ecografía.

Las lesiones anecogénicas bien definidas son con gran probabilidad benignas (foto 24), mientras que las lesiones con paredes irregulares, gruesas septaciones irregulares, nódulos murales y elementos ecogénicos sólidos van a favor de la malignidad (fotos 25 y 26).



Foto 26

La ecografía se ha propuesto en varios trabajos como el método de elección en el screening de patología anexial.

En 1991 Bourne y colaboradores(4) sugirieron que la ecografía transvaginal podría pro-

veer un efectivo screening para detectar cáncer de ovario en estadios tempranos en mujeres con alto riesgo (mujeres con importantes antecedentes familiares y/o personales). En este estudio se evaluaron 776 mujeres y se detectaron 2 cánceres de ovario estadio IA y 3 tumores borderline estadio I.

En 1998, Bell y colaboradores(5) revisaron la literatura e identificaron seis estudios con una combinación total de 3146 mujeres con alto riesgo en base a su historia familiar. Excluyendo los tumores borderline, se identificaron 8 cánceres de ovario, de los cuales 2 eran estadios I, con una prevalencia de 254 cada 100.000 tumores, lo cual es aproximadamente seis veces la que se espera para mujeres de bajo riesgo, que corresponde a 40 cada 100.000 tumores. Bell calculó el 25% de los tumores de ovario fueron diagnosticados en estadio I.

La dificultad de la ecografía para diagnosticar estadios I de cáncer de ovario como rutina en mujeres de alto riesgo fue reportada por varios autores. Karlan y colaboradores(6), en su estudio que incluyó 1261 pacientes consideradas de alto riesgo, diagnosticaron 1 cáncer de ovario estadio I y 7 estadios III.

En reportes recientes, Van Nagell y colab. (7) expusieron su estudio de 12 años que evaluó 14.469 mujeres de bajo riesgo y encontraron que la ecografía transvaginal detectó un 52% de los casos de cánceres de ovario estadio I. Si se excluyen los tumores de la granulosa y los borderline, la detección decrece al 31%.

De acuerdo a los datos de los estudios recién expuestos puedo inferir que se detectan más cánceres de ovario estadio I cuando la población que se estudia es de bajo riesgo de padecer cáncer de ovario que si solo seleccionamos la población de alto riesgo. Estos datos no parecen concluyentes y considero que se necesitan más estudios acerca de este tema, con mayor número de participantes y mayor seguimiento y con criterios claros de inclusión y exclusión.

Además, la ecografía puede complementarse con otros métodos para mejorar el screening de esta patología. Por ejemplo puedo men-

cionar el marcador tumoral sérico denominado Ca 125. El trabajo de Jacobs(8) ha demostrado el poder del screening multimodal. Una enfermedad con una baja prevalencia anual requiere un test de screening inicial altamente específico. Luego de la menopausia, el Ca125 tiene un porcentaje de falsos positivos de sólo el 1%. La medición del Ca125 sérico en combinación con la evaluación ecográfica, tiene un porcentaje de falsos positivos del 2%, según Jacobs. Desafortunadamente, en 22.000 mujeres menopáusicas de bajo riesgo, la sensibilidad para la detección de cáncer de ovario estadio I fue del 16%. Más tarde, Furthermore y colaboradores(9) demostraron que en mujeres premenopáusicas el uso del Ca125 en el screening aumenta el porcentaje de falsos positivos al 10%. Por lo tanto, debería usarse un marcador biológico más sensible, con el cual, hasta el momento, no se cuenta.

Fishman y colaboradores(1) realizaron un estudio que incluyó a 4526 mujeres (2610 eran premenopáusicas y 1916 postmenopáusicas) que tenían riesgo aumentado de desarrollar cáncer de ovario e inicialmente un examen físico y ginecológico normal. Fueron identificadas y seguidas 98 pacientes con masas anexiales complejas, de las cuales 49 se operaron encontrándose 12 cánceres de ovario y 37 tumores benignos. Estas masas anexiales se desarrollaron en mujeres quienes tenían un examen ginecológico y ecográfico normal y fueron además normal por lo menos 12 meses antes del diagnóstico. Se operaron 3 tumores benignos por cada tumor maligno. En una revisión de varios estudios prospectivos donde se utilizó el ultrasonido como método primario de screening se vio que el rango de intervenciones quirúrgicas realizadas para detectar un cáncer de ovario varió desde 3 o 50 operaciones por cada cáncer de ovario.

La más baja proporción se vio en programas que combinaban la ecografía transvaginal con el Doppler como método secundario, por el contrario, la proporción más alta, se observó cuando se usó ecografía transabdominal y sin Doppler. Un reciente meta-análisis ha mostrado que la combinación de la ecografía en escala de grises y la imagen

Doppler mejoran la identificación de masas anexiales complejas, más que cada método por separado. No hay evidencia suficiente acerca de la promesa inicial de que el Doppler podría detectar cáncer de ovario estadio I en ovarios de medidas normales. (10)

Por lo tanto, la ecografía parece ser sensible en la detección de masas ováricas, pero no es concluyente en la distinción entre malignidad y benignidad. Para realizar dicha distinción se requieren otros métodos que complementen la información brindada por el ultrasonido

## 2-Aporte del Doppler

El rol de la velocimetría Doppler en la distinción entre masas anexiales benignas de malignas ha sido controversial desde 1990. En 1993, Fleischer and Jones(11), notaron que los tumores malignos tenían frecuentemente vasos de baja resistencia. El apoyo se basa en la premisa de que las masas malignas, debido a su neovascularización interna, tendrán un elevado flujo diastólico que puede ser detectado en las morfologías de la onda del Doppler espectral.

El crecimiento tumoral maligno depende de la angiogénesis con el desarrollo de vasos tumorales anormales. Estos vasos anormales carecen de músculo liso dentro de sus paredes, lo cual, junto con los cortocircuitos arteriovenosos, dan lugar a una disminución de la resistencia vascular y, por lo tanto, a mayores velocidades de flujo diastólico.

Dos índices ángulo-independientes, el índice de pulsatilidad (IP) y el índice de resistencia (IR), se utilizan para analizar el patrón de la morfología de la onda Doppler. El IP es la velocidad pico sistólica menos la velocidad al final de la diástole dividida entre la velocidad media; el IR es la velocidad pico sistólica menos la velocidad al final de la diástole dividida entre la velocidad pico sistólica.

Estudios iniciales que han utilizado el Doppler color y pulsado transvaginal han comunicado que existe tanto una elevada sensibilidad como especificidad para distin-

guir masas ováricas benignas de malignas, teniendo las masas malignas un IP menor de 1 y un IR menor de 0,4. Sin embargo numerosos estudios posteriores han sido incapaces de reproducir dicha alta sensibilidad y especificidad y han demostrado una considerable superposición entre lesiones malignas y benignas.

En la mujer menstruante, la morfología de la onda de la arteria ovárica varía dependiendo de la fase del ciclo menstrual. Durante las fases menstrual y proliferativa, existe un patrón de flujo de alta resistencia. Con el desarrollo del cuerpo lúteo en la mitad del ciclo, se observa un patrón de morfología de onda de baja resistencia debido a los vasos formados nuevamente a lo largo de la pared del cuerpo lúteo. Estos vasos también carecen de músculo liso y presentan un flujo diastólico elevado, de baja resistencia, similar a neovascularización tumoral. Por lo tanto en la mujer menstruante, se recomienda que los estudios Doppler se realicen entre los días 3 y 10 del ciclo menstrual para evitar la confusión con el flujo luteínico normal.

Aunque muchas publicaciones han hallado una tendencia a que tanto el IP como el IR sean menores en las lesiones malignas, ha habido demasiada superposición para diferenciar con seguridad entre lesiones benignas y malignas en la paciente individual. Algunos autores no han encontrado valor tope específico ni para el IP, ni para el IR, que tenga tanto elevada sensibilidad como especificidad. La ausencia de flujo en una lesión normalmente indica que es benigna, pero diversas publicaciones han demostrado la ausencia de flujo también en lesiones malignas.

Se han sugerido otros parámetros, tales como la localización de los vasos y la presencia de muesca diastólica, para mejorar la especificidad de la valoración Doppler de las masas ováricas. Las lesiones malignas tienden a tener un patrón de flujo más central, mientras que las lesiones benignas tienden a tener un flujo más periférico. Sin embargo, Stein y colaboradores encontraron una considerable superposición. La presencia de una muesca diastólica indica la presencia de músculo liso normal en la pared arterial, que

# USP Products de Osvaldo Guzmán SRL

42 AÑOS al servicio de la medicina con  
SERIEDAD - CONFIABILIDAD - RESPONSABILIDAD

SISTEMA DE ULTRASONIDO DIGITAL

## UF-850XTD



***“Excelente Calidad de Imagen”***  
***La tecnología F-XTD brinda mas precisión  
en la formación del haz digital.***

*Teclado con iluminación de dos colores que permite la utilización en la oscuridad.*

*Tecnologías de alto nivel que mejoran la confiabilidad de los exámenes.*

*Alto Frame Rate que posibilita el descubrimiento de anormalidades diminutas.*

*Ancho Rango Dinámico que permite una fiel visualización de imágenes tanto superficiales como profundas.*

*Imagen Armónica Tisular extendida.*

*Doppler Color (PWD / CWD) asegura alta sensibilidad en imágenes con flujo de sangre microscópica con mínimo ruido.*

*Super Alta frecuencia permite la observación detallada de regiones superficiales.*

*El sistema de archivos FDM con grabación en MO / CDRW facilita el almacenamiento y gestión de datos abundantes.*



Representante exclusivo de



62 años innovando tecnología JAPONESA

## FFsonic UF-750XT



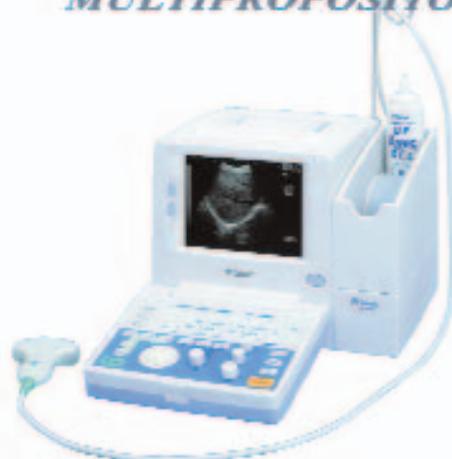
**SISTEMA DE ULTRASONIDO  
DOPPLER COLOR PORTATIL**

*Hybrid digital beam former.  
Apertura dinámica / Foco dinámico.  
Conector compacto.  
Eficiencia/simple operación.  
Diferentes formatos de imágenes.  
Cine memory.  
Guía para biopsia.  
Imágenes en color.  
Imágenes multi-frecuencia.  
Imagen Armónica Tisular.  
Archivo de imágenes JPEG, BMP y DICOM.  
Software 3D.  
Aplicaciones: abdomen - ginecología - obstetricia - pequeñas partes  
transvaginal - transrectal - cardiología - pediatría - cardiología pediátrica  
neonatal fontanelar*



**SISTEMA DE ULTRASONIDO  
MULTIPROPOSITO PORTATIL**

## FFsonic UF-4100



*64-frame Cine Memory  
Exámenes rápidos asegurados por la elección de 3 frecuencias  
Modo alto frame rate  
Versatilidad y excelente diseño de transductores  
Excelente interfase de usuario  
Diseño compacto  
Guías de biopsia  
Aplicaciones: Abdomen, Ginecología, Obstetricia, Pequeñas Partes,  
Pediatría, Neonatología, Cardiología, Cirugía, Urología*

Concordia 4616 Ciudad Autónoma de Buenos Aires - Argentina (C1419AOL)

Tel. (54-11) 4571-1086 (rotativas)

usp@fibertel.com.ar

www.ultrasonidoonline.com

está ausente en las lesiones malignas. Sin embargo, este hallazgo frecuentemente está ausente en las lesiones benignas también, de forma que su ausencia no tiene importancia diagnóstica.

Algunas publicaciones han comparado las características morfológicas en la ecografía con los hallazgos Doppler y encontraron que el Doppler no añadía ninguna información diagnóstica más que la valoración morfológica aislada. (3)

Otros han hallado que el Doppler, cuando se añade a la valoración morfológica ecográfica, mejora la especificidad y el valor predictivo positivo.

Los hallazgos Doppler no deben utilizarse aisladamente, sino que deben ser combinados con la valoración morfológica, los hallazgos clínicos, la edad de la paciente y la fase del ciclo menstrual, para evaluar de forma óptima una masa anexial.

Analizando los estudios realizados por autores como Taylor(12), Timmerman(13), Schelling(14) y Jurado(15), todos han mostrado que la variable más importante para predecir malignidad es la presencia o ausencia de elemento sólido en la composición de la masa anexial. Es controversial si el flujo sanguíneo vascular debería ser evaluado con índices de velocidad o una evaluación subjetiva de la arquitectura vascular de la masa.

Algunos autores reportaron que evaluar la estructura vascular de una masa anexial es mejor con Doppler power que con Doppler color espectral. La imagen en Doppler power es menos ángulo dependiente y detecta mejor vasos con baja velocidad de flujo. Fishman (1) ha encontrado que la especificidad mejora significativamente del 54% al 75% con la adición de imagen Doppler en 3 dimensiones. Este determina mejor la localización predominante del flujo sanguíneo: central o periférico.

Un estudio llevado a cabo por Guerreiro y colaboradores(16), evaluó el potencial rol de la ecografía Doppler power 3D como un nuevo método en la evaluación de la vascularización de masas anexiales para discrimi-

nar lesiones benignas de malignas. Desde agosto del 2002 a agosto del 2004, 45 mujeres con el diagnóstico de masa anexial compleja fueron evaluadas por ecografía transvaginal power Doppler 3D (24 premenopáusicas y 21 postmenopáusicas). En ecografía bidimensional, una masa compleja fue definida por la presencia de proyecciones papilares (> 3 mm) o áreas sólidas. Luego de la evaluación por ecografía en modo B, fue activado el power Doppler en 2 Dimensiones (2D) para visualizar la vascularización. Vascularización central fue definida como presencia de color en las papilas, parte sólida de una masa mixta, o porción central de una masa sólida.

El Doppler pulsado fue usado para obtener la velocidad de flujo y confirmar el origen arterial de dichos vasos. Se calcularon los siguientes índices: índice de pulsatilidad (IP), índice de resistencia (IR) y la velocidad de pico sistólico (VPS). Luego, se obtuvo el volumen en 3 dimensiones (3D) de estas áreas sugestivas de malignidad (papilas, parte sólida) y se calcularon tres índices: el índice de vascularización (IV) que representa el flujo sanguíneo vascular presente en ese tejido, el índice de flujo (IF) que representa la intensidad de ese flujo y el índice de flujo vascular (IFV) que incluye a los dos anteriores, flujo y vascularización y podría ser tomado como de "perfusión". Todas estas pacientes fueron sometidas a cirugía y los resultados obtenidos fueron: 40 de estas masas sospechosas resultaron ser cánceres de ovario y 9 fueron tumores benignos. Los estadios del cánceres de ovario hallados fueron: estadio Ia, 8 (32%); estadio Ib, 2 (8%); estadio IIIa, 1(4%); estadio IIIb, 2(8%); estadio IIIc, 8(32%); estadio IV,4(16%). Se encontró que las mediciones de IV, IF y IFV fue significativamente más altas en los tumores malignos, lo cual refleja el diferente patrón de angiogénesis. No se encontró diferencia en IR, IP y VPS entre tumores malignos y benignos.

Otro resultado interesante de este estudio fue que el 40% de los cánceres de ovario detectados fueron estadios I y II, este hallazgo nos hace pensar en el rol de esta técnica en el diagnóstico temprano del cáncer de ovario. Kurjak y colaboradores han podido

identificar un 97,7% de cánceres de ovario estadio I (42 de 43) en su estudio utilizando esta técnica de ecografía Doppler 3D. Algunos errores pueden existir con esta técnica, uno de ellos puede ser que en un tumor muy vascularizado es difícil incluir todo el tumor para estudio 3D, sólo se seleccionan las áreas más sospechosas. A pesar de los buenos resultados hallados hasta el momento se requieren estudios más grandes para establecer la real utilidad del Doppler 3D en el diagnóstico preoperatorio de cáncer de ovario. (17)

### 3-Aporte de la Resonancia Nuclear Magnética

Muchos estudios han comparado el uso de la ecografía con el de la resonancia nuclear magnética en el diagnóstico prequirúrgico de cáncer de ovario. La ecografía transvaginal o combinada (transvaginal más transabdominal) es el mejor método de imagen para la evaluación inicial de una masa ovárica, por el bajo costo y confort del paciente. El mayor problema de la evaluación ecográfica, como ya mencioné, es hacer la distinción entre benignidad y malignidad de un tumor ovárico. Varios estudios encontraron que la resonancia nuclear magnética (RMI) tiene mayor sensibilidad en establecer la naturaleza benigna o maligna de una masa ovárica en comparación con la ecografía. La pobre sensibilidad del ultrasonido es atribuible principalmente al diagnóstico de falsos negativos de malignidad. La RMI posee un alto valor predictivo negativo. Una RMI negativa excluye carcinoma con un alto valor de certeza.

La detección de implantes peritoneales depende del tamaño, la localización y presencia de ascitis que los rodeen(18). La tomografía computada provee una estadificación correcta del cáncer de ovario prequirúrgico del 70%. La RMI estadifica correctamente el 93% de los cánceres de ovario. Particularmente en estadios I y II de esta enfermedad, la RMI es superior a la tomografía computada. La correcta estadificación con ultrasonido fue reportada como del 67%. (19)

Una revisión de múltiples estudios sugirió

que la diseminación peritoneal fue subdiagnosticada con ultrasonido por la imposibilidad de detectar anomalías en el epiplón, pared pélvica, goteras paracólicas, colon, ganglios iliacos y paraaórticos. No hay ningún sitio de sobreestadificación con ecografía, pero si con RMI esto puede ocurrir, que imágenes benignas sean interpretadas como malignas, sobre todo en goteras paracólicas, áreas subdiafragmáticas, superficie hepática y ganglios retroperitoneales. (20)

### CONCLUSIÓN

La ecografía transabdominal y particularmente la transvaginal es un método de imagen simple y de bajo costo, y podría continuar siendo la modalidad de primera elección en la evaluación inicial de pacientes con masas pélvicas.

El mayor problema de la ecografía es la distinción entre tumores benignos de malignos. Si bien no tiene una alta especificidad, sigue siendo el método que se acerca más al ideal para ser utilizado como método de screening en el cáncer de ovario. No olvidemos que no sólo es importante que detectar el cáncer de ovario, sino hacerlo en forma precoz, por el impacto que esto tiene en la supervivencia de las mujeres que padecen esta enfermedad.

Si bien la ecografía es un método de eficacia probada en la detección del cáncer de ovario, vemos con los diferentes estudios que se llevaron a cabo a lo largo de los años, que la sumatoria de técnicas mejora la detección. Estos métodos pueden ser de diferente naturaleza: serológicos, como el Ca 125 o de imágenes, como el Doppler.

El Doppler probablemente no se necesite si la masa tiene una morfología benigna característica, puesto que la ecografía es altamente precisa en este grupo de lesiones. El Doppler puede ser útil en la valoración de una masa que es morfológicamente indeterminada o sugestiva de malignidad. Sin embargo, los hallazgos Doppler no deben utilizarse aisladamente, sino que deben ser combinados con la valoración morfológica, los hallazgos clínicos, la edad de la paciente y la fase del ciclo menstrual, para evaluar de

forma óptima una masa anexial.

El ultrasonido no es útil para la estadificación preoperatoria del cáncer de ovario por la baja sensibilidad para detectar adenopatías pélvicas y retroperitoneales e implantes peritoneales. Si una masa ovárica compleja o sólida y siembra peritoneal son detectadas por ecografía, estamos en presencia de un estadio III

de la enfermedad. Pero, por la importancia de no subestimar esta enfermedad, si el estadio III no es diagnosticado por la ecografía, la RMI debería ser utilizada porque tiene una alta sensibilidad en estadificación. La RMI provee información adicional en la evaluación de masas ováricas indeterminadas por ecografía, su estadificación y la invasión de órganos vecinos, por lo tanto debería ser usada como un método de imagen suplementario.

## BIBLIOGRAFIA

- 1- Fishman, D.; Leeber, C. Et al, The role of ultrasound evaluation in the detection of early-stage epithelial ovarian cancer, *Obst Gyn A J*, 192: 1214-22, 2005.
- 2- Copeland, L.; Ginecología, Cáncer epitelial de ovario, 60: 1435-73, Ed. Panamericana, 2° edición, 2002.
- 3- Rumak C., Wilson S, Charboneau W; Diagnóstico por Ecografía, 15: 551-60, Ed Marban, 2° ed, 2004.
- 4- Bourne L, Escobar P, et al; Screening for early familial ovarian cancer with transvaginal ultrasonography and color blood flow imaging, *BMJ*, 306: 1025-9, 1993.
- 5- Bell R., Petticrew M, Sheldom T. The performance of screening test for ovarian cancer: result of systematic review, *BMOJ*, 105: 1136-47, 1998.
- 6- Karlan B, Lopez E, Barbuto D; Peritoneal serous papillary carcinoma, a phenotypic variant of familial ovarian cancer: Implications for ovarian cancer screening, *Obst Gyn*, 180: 917.28, 1999.
- 7- Van Nagel J, et al; the efficacy of transvaginal sonographic screening in asymptomatic women at risk for ovarian cancer, *Gyn Oncol*, 77: 350-6, 2000.
- 8- Jacobs I, bridges A, Reynolds M; Multimodal approach to screening for ovarian cancer, *Lancet*, 1: 268-71, 1998.
- 9- Einhorn N, Sjoval K, Hall P, et al; Prospective evaluation of serum Ca 125 levels for early detection of ovarian cancer, *Obst Gyn*, 80: 14-8, 1992.
- 10- Kurjak A, Zalud I, et al; Evaluation of adnexal masses with transvaginal color ultrasound, *J Ultrasound Med*, 10: 295-7, 1991.
- 11- Fleischer A, Jones H; Color Doppler sonography of ovarian masses the importance of multiparameter approach, *Gyn Oncol*, 50: 1-2, 1993.
- 12- Taylor A et al; Sonographic prediction of malignancy in adnexal masses using multivariate analysis, *Ultrasound Obst Gyn*, 10: 41-7, 1997.

- 13- Timmerman D, et al; A comparison of methods for preoperative discrimination between malignny and benign masses. Am J Obst Gyn, 181: 57-65, 1999.
- 14- Schelling M, et al; Combined transvaginal B-mode and color Doppler sonography for diferencial diagnosis of ovarian tumors, Gyn Oncol, 77: 78-86, 2000.
- 15- Alcazar J, et al; Prospective evaluation of a logist model based on sonographic morfologic and color Doppler findings, develop to predict adnexal malignancy, Ultrasound Med, 18: 837-42, 1999.
- 16- Guerreiro S, Alcazar J, et al; complex pelvic mass as a target of evaluation of vessel distribution by color Doppler sonography for the diagnosis of adnexal malignancies, Ultrasound Med, 21: 105-11, 2002.
- 17- Kawai M, et al; Three-Dimensional Power Doppler Vascular Sampling, Obst Gyn, 79: 163-67, 2005
- 18- Nelson B, Rosenfield A; Preoperative abdominopelvic CT prediction of optimal cytoreduction in epithelial ovarian carcinoma, J Clin Oncol, 11: 166-72, 1993
- 19- Cou LK, Liu G, et al; MRI demonstration of peritoneal implants. Abdom Imaging, 19: 95-101, 1994.
- 20- Huber S, Medl M, et al; Value of Ultrasound and Magnetic Resonance Imaging in the Preoperative evaluation of suspected ovarian masses, Anticancer Research, 22: 2501-08, 2002.



# Products de Osvaldo Guzmán SRL

42 AÑOS al servicio de la medicina

CON

SERIEDAD - CONFIABILIDAD - RESPONSABILIDAD

representante exclusivo de



62 años innovando tecnología JAPONESA

## FFsonic UF-4100

SISTEMA DE ULTRASONIDO  
MULTIFUNCIONADO PORTÁTIL



SISTEMA DE ULTRASONIDO DIGITAL

## UF-850XTD



"Excelente Calidad de Imagen"  
La tecnología F-XTD brinda más precisión  
en la formación del haz digital.

## FFsonic UF-750XT



SISTEMA DE ULTRASONIDO  
DIGITAL MULTIFUNCIONADO



**High Frame Rate**  
Permite el descubrimiento de anomalías dinámicas.

**Imágenes Simultáneas**  
Optimiza la resolución.

**Doppler Color (PWD / CWI)**  
Asegura alta exactitud en imágenes con flujo  
de sangre intracavitaria con mínima caída.

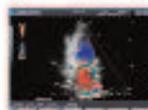
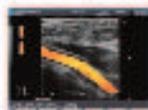
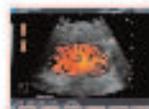
**Super Alta frecuencia**  
Permite la observación detallada de regiones superficiales.

**Sistema de archivos FDM con resolución en 100 / 1000**  
Facilita el almacenamiento y gestión de datos abundantes.

Teclado con iluminación de dos colores.



**Excelente calidad de imagen**  
Digital Digital Beam Former - Imágenes Armadas - Filter  
FDM optimizado.  
Almacenamiento de imágenes JPEG, BMP y GIF 24B.  
Aplicaciones: obstetrica - ginecología - oftalmología -  
traumatología - transcranial - artroscopia - cardiología  
pediátrica - cardiología pediátrica - neonatal/fetalología.



Concordia 4616 Ciudad Autónoma de Buenos Aires - Argentina (C1419AOL)

☎ (54-11) 4671-1086 (rotativas)

✉ [usp@fbertal.com.ar](mailto:usp@fbertal.com.ar)

🌐 [www.ultrasonidoonline.com](http://www.ultrasonidoonline.com)

# Utilidad de la Ultrasonografía en la Detección de Defectos de la Pared Abdominal Anterior del Feto

Autores: Mariana Sabrina Alcoba

Médica Tocoginecóloga, Hospital Nacional "Prof. A. Posadas".

Correspondencia: Mariana Sabrina Alcoba, saeu@fibertel.com.ar / Av. Santa Fe 3711, PB "C", Buenos Aires, Argentina

La vida no pertenece al hombre.  
Le sobrepasa porque ha sido  
recibida de Dios.  
Es sagrada.  
Ningún hombre puede disponer  
de ella a su antojo.

Pablo VI, en la *Humanae Vitae*

## RESUMEN

El avance en el diagnóstico de patologías prenatales mediante la ecografía, permite detectar anomalías incompatibles con la vida, planificar la conducta post-natal y también realizar intervenciones intraúterinas.

En la actualidad, la práctica rutinaria de la ecografía prenatal permite detectar varias malformaciones, entre ellas, los defectos de la pared abdominal. El conocimiento de estas patologías ayuda a tomar conductas que aumenten la sobrevida de quienes la padecen.

**Palabras Clave:** ecografía prenatal, defectos de la pared abdominal

## ABSTRACT

The advance in the diagnosis of ultrasound prenatal pathologies, allows to detect incompatible anomalies with the life, to plan what to do after birth, and also to make intrauterine interventions.

At the present time, the frequent practice of the prenatal ultrasonography

allows to detect several malformations, among them, the defects of the abdominal wall. The knowledge of these pathologies helps to adopt behaviors to increase the survival of those who suffer it.

**Key Words:** prenatal ultrasonography, defects of the abdominal wall.

## CAPÍTULO I

### INTRODUCCIÓN

Datos recogidos de la literatura pediátrica indican que durante el primer año de vida, las malformaciones congénitas mayores representan el 20% de todas las muertes perinatales.

Varios son los factores que entran en juego para que la tasa de detección de los defectos congénitos a través de la ultrasonografía no sean cercanos al 100%, a saber: la experiencia del operador, la tecnología disponible y el tiempo empleado para cada estudio.

El alcance y las posibilidades de la ecografía para el diagnóstico prenatal apuntan a:

- Detectar anomalías incompatibles con la vida.
- Planificar la conducta postnatal frente a una malformación corregible.
- Permitir la realización de intervenciones intrauterinas.

Desde la década del 80, la incorporación de nuevos métodos de screening como el dosaje de alfa feto proteína en suero materno aumentó la prevalencia de la mayoría de los defectos congénitos.

Hoy en día, desde que la determinación de los niveles de alfa feto proteína materna y la ecografía prenatal se realizan en forma rutinaria, el diagnóstico de los defectos de la pared abdominal anterior es cada vez más frecuente.

El conocimiento de estas patologías a través del diagnóstico ecográfico prenatal permite un manejo correcto de estos niños, incrementando así la supervivencia de los mismos.

## CAPÍTULO II

### EMBRIOLOGÍA

El desarrollo de la pared abdominal anterior es un proceso complejo que implica la migración y plegamiento de los pliegues laterales del tronco así como la regresión de estructuras embrionarias.

Alrededor de la sexta semana de vida embrionaria comienza el proceso de plegamiento del disco embrionario en sus porciones craneal, caudal y laterales. Este proceso finaliza alrededor de la semana octava excepto para la parte central que permanece sin plegar.

El siguiente proceso que sucede se denomina herniación fisiológica que consiste en el paso del intestino medio al celoma extraembrionario del cordón umbilical que provocan las vísceras sólidas del abdomen.

La porción cefálica del intestino medio se convierte en intestino delgado, mientras que la porción caudal da origen al colon derecho. Durante la herniación, el intestino medio realiza una rotación de 90 grados alrededor del eje de la arteria mesentérica superior.

A las 12 semanas la herniación fisiológica desaparece y el intestino retorna a la cavidad abdominal; dicho retorno se acompaña de una nueva rotación de 180 grados, es decir, la rotación total es de 270 grados desde la herniación hasta la reducción.

Green y Hoobins han descrito un pequeño abultamiento persistente en la base del cordón en el 20% de los fetos alrededor de las 20 semanas de gestación, por esa razón se debería retrasar el diagnóstico de los defectos de la pared abdominal hasta la semana 14 ya que a veces es difícil de diferenciar la herniación fisiológica de la patológica.

## CAPÍTULO III

### DEFECTOS DE LA PARED ABDOMINAL - GASTROSQUISIS -

La gastrosquisis es un defecto paraumbilical que abarca a todas las capas de la pared abdominal. Afecta generalmente el lado derecho y produce la herniación del intestino delgado a través del defecto; las asas intestinales flotan directamente en el líquido amniótico sin membrana envolvente.

Este defecto de la pared suele aparecer entre el día 42 y 47 posmenstruación.

La gastrosquisis suele ser un proceso esporádico, aunque se han descrito casos familiares. La frecuencia se estimó en el orden de 0,94 de cada 10.000 nacidos vivos. En contraposición con el onfalocele, la gastrosquisis no se asocia con una frecuencia mayor de anomalías cromosómicas recalando la importancia que supone la distinción de estas dos entidades.

Las hipótesis sobre su patogenia incluyen la involución anormal de la vena umbilical derecha y la disrupción de la arteria onfalo-mesentérica con la consiguiente isquemia. El intestino delgado siempre se eviscera y se acompaña de intestino grueso y vísceras sólidas. Existe isquemia intestinal o estenosis intestinal en el 7 al 30% de los casos; La enteritis necrotizante es responsable de la tasa de morbilidad neonatal.

Nicotina, cocaína y pseudoefedrina incrementan el riesgo de desarrollar gastrosquisis por medio de un fenómeno vasoactivo.

El estado del intestino es el factor pronóstico más importante y debe sospecharse isquemia u obstrucción cuando se detecta una dilatación progresiva de las asas.

Pryde et al., en una serie de 20 embarazos, determinó que con una dilatación de 17mm se incrementa la la morbimortalidad, en contraste con lo postulado por Babcock et al. que sugiere 11 mm. de dilatación como máximo para predecir problemas en el período neonatal.

### Malformaciones asociadas.

La incidencia de malformaciones asociadas varía entre el 7 y el 30%.

Las anomalías relacionadas con la herniación del intestino consisten en malrotación, atre-

sia, estenosis.

El polihidramnios es la anomalía del líquido amniótico más común.

Los defectos cardíacos se detectan en el 2 al 5% de los casos. Otras alteraciones asociadas son anencefalia, labio leporino, escoliosis y bandas amnióticas.

### Diagnóstico.

El diagnóstico de gastrosquisis puede establecerse durante una evaluación ecográfica fetal de rutina. La probabilidad de gastrosquisis y de otras anomalías fetales debe ser considerada en embarazos con elevación del nivel sérico de alfa feto proteína.

La elevación de la alfa feto proteína es una indicación para un cuidadoso estudio ecográfico en los fetos con anomalías anatómicas.

El nivel sérico de esta proteína aumenta en mayor grado que lo observado en presencia de un onfalocele como consecuencia del contacto directo del intestino herniado con el líquido amniótico.

La gastrosquisis no se suele asociar a anomalías no gastrointestinales; en presencia de las mismas se deben considerar diagnósticos alternativos.

Dado que el estado del intestino es el factor pronóstico más importante, se debe hacer hincapié en el estado ecográfico del mismo para determinar el momento óptimo del parto. En estados gestacionales avanzados, se puede determinar el engrosamiento de las asas intestinales evisceradas.

La obstrucción gastrointestinal es consecuencia de vólvulos próximos al defecto de la pared abdominal. El divertículo de Meckel y la atresia de la vesícula biliar son menos frecuentes.

### Pronóstico.

La gastrosquisis presenta el pronóstico más favorable dentro de los defectos de la pared abdominal ya que se asocia en bajo porcentaje a anomalías no gastrointestinales y no presenta asociación con cromosomopatías.

La atresia intestinal y la necrosis se asocian a alto un grado de morbilidad.

La supervivencia global de los recién nacidos con gastrosquisis es del 90%.

La enteritis necrotizante es responsable de la alta morbilidad que se ha reportado en el

20% de los casos .

Los fetos con gastrosquisis presentan con frecuencia prematuridad y retraso de crecimiento intrauterino (RCIU). El riesgo de RCIU es del 50% esto, junto con la posibilidad de distrés y de que nazca muerto (12%) hace que haya autores que propugnen la realización de controles biofísicos en estos embarazos. La prematuridad, la sepsis y la isquemia intestinal son las causas de fallecimiento más frecuentes.

Una vez establecido el diagnóstico, el seguimiento ecográfico es indispensable para evaluar la posibilidad de retardo de crecimiento intrauterino y la aparición de signos de complicaciones intestinales.

El manejo obstétrico de estos pacientes sigue siendo controvertido, recomendando en todos los casos un tratamiento multidisciplinario.

El parto pretermino espontáneo es común, sin embargo, el 77% de las embarazadas que presentan gastrosquisis completan las 37 semanas de gestación.

El parto por cesárea se incrementó debido al rol que cumple el estado del corazón fetal en combinación con el estado del líquido amniótico, meconial o bilioso, presente en el 70% de los pacientes.

Posterior al nacimiento es importante cubrir las asas herniadas con un apósito estéril embebido en solución salina para evitar la pérdida insensible de fluidos, colocar una sonda nasogástrica para descomprimir el estómago y administrar antibióticos endovenoso.

La prematuridad, la sepsis y la isquemia intestinal son las causas de fallecimiento más frecuentes. La reparación quirúrgica del defecto inmediatamente después del nacimiento reduce el riesgo de sepsis, hipotermia y acidosis metabólica.

### - ONFALOCELE -

El onfalocele es un defecto de la línea media en la pared abdominal anterior a nivel umbilical con herniación del contenido intrabdominal en el cordón. Ocurre como consecuencia de la falta de migración del pliegue lateral y de la ausencia de cierre de la pared. La masa visceral herniada está recubierta por el peritoneo parietal y el amnios; entre ellos se interpone la gelatina de Wharton.

La frecuencia de onfalocele es de 1 en 5000 nacidos vivos. La incidencia de onfalocele es más común en los extremos de la vida reproductiva de la mujer. En mujeres de menos de 20 años y de más de 40 años de edad el odds ratio para el desarrollo de onfalocele comparado con la población obstétrica general es 2.45 ( IC 95% 1.22-4.86) y 8.76 ( IC 95% 4.02-19.32) respectivamente.

La asociación concomitante del onfalocele con anomalías cromosómicas es frecuente (40-60%). Las trisomías 13 y 18 son las anomalías cromosómicas que con más frecuencia se asocian a onfalocele seguidas de la trisomía 21, 45XO, la triploidía y Sme. De Beckwith-Wiedemann.

Existen otros factores de riesgo adicionales de anomalías cromosómicas, como son un volumen de líquido amniótico anormal, la existencia de anomalías concomitantes y la edad materna en los extremos de la vida.

Por todas estas razones se debe realizar un estudio cromosómico a todos los fetos con diagnóstico de onfalocele.

Existen tres teorías con respecto a la etiopatogenia del onfalocele:

- Persistencia del pedículo vitelino.
- Falta de retorno del intestino al abdomen.
- Falta de migración del pliegue lateral y ausencia de cierre de la pared.

El defecto en la pared suele localizarse centralmente en la base del cordón.

El onfalocele puede contener asas intestinales o bien órganos sólidos, siempre cubiertos por una membrana que corresponde al peritoneo y al amnios.

Existe una gran variabilidad en cuanto a tamaño y contenido del defecto siendo el hígado con o sin asas intestinales acompañantes el órgano más frecuente en el saco herniado.

### Malformaciones asociadas.

La incidencia de malformaciones asociadas con el onfalocele es del 89% y las aberraciones cromosómicas están entre el 40 y el 60% (40). La prevalencia de onfalocele es 10 veces mayor en fetos con incremento de la translucencia nucal en comparación con la población general.

Se debe realizar un estudio cardiológico detallado, ya que el 50% de las anomalías son de este origen; entre ellas se presentan con mayor frecuencia la comunicación inter-

ventricular, la comunicación interauricular, tetralogía de Fallot, estenosis/hipoplasia de la arteria pulmonar, coartación de la aorta y transposición de los grandes vasos.

Otras anomalías son las de origen gastrointestinal, del sistema musculoesquelético, genitourinario y del SNC que ocurren en el 40% de los casos.

El onfalocele se asocia con distintas condiciones como ser Pentalogía de Cantrell, Sme de Bandas amnióticas, Sme. OEIS (onfalocele, extrofia vesical, ano imperforado, defectos espinales) y Sme de Beckwith-Wiedemann.

El factor pronóstico más importante de supervivencia fetal es la determinación de anomalías asociadas, por ello se debe realizar una valoración ecográfica exhaustiva en busca de las mismas.

### Diagnóstico.

El 95% de los onfaloceles se pueden diagnosticar con ecografía.

Los hallazgos característicos asociados al onfalocele consisten en la presencia de una masa abdominal anterior en el sitio de inserción del cordón umbilical con ascitis y membrana de cubierta asociada.

En los casos en que la observación está dificultada por la posición fetal puede ser necesario evaluar el defecto con una incidencia lateral debido a la localización caudal o apical de la inserción del cordón umbilical.

Existe una gran variabilidad en cuanto a tamaño y contenido, del defecto siendo el hígado con o sin asas intestinales acompañantes el órgano más frecuente en el saco herniado.

En ocasiones la membrana limitante se visualiza con dificultad. Cuando se realizan cortes ecográficos en el plano oblicuo, cuando se comprime el abdomen fetal o bien cuando se rompe la membrana se pueden cometer falsos diagnósticos de onfalocele.

La valoración ecográfica del onfalocele debe incluir información del tamaño, contenido y localización del defecto, además de la valoración de posibles anomalías asociadas.

Los niveles séricos de alfa feto proteína en el suero materno se encuentran elevados en el 70% de los casos de onfalocele. Los niveles de HCG y estriol conjugado no se encuentran afectados.

El aspecto ecográfico del onfalocele depende de la magnitud de la ascitis, el grado de herniación del intestino delgado o el hígado y la concomitancia con otras anomalías.

### **Pronóstico.**

La mortalidad y morbilidad neonatal se relaciona directamente con la presencia o ausencia de anomalías anatómicas y cromosómicas asociadas.

Una revisión de 43 casos con diagnóstico prenatal de onfalocele se encontró asociación con malformaciones en el 67% de los casos. El 8% de los fetos con coexistencia de malformaciones murieron. Las anomalías del líquido amniótico se relacionaron con peor pronóstico. Los infantes que sobrevivieron presentaron malformaciones menores o no las presentaron.

Muchos grupos realizan parto por cesárea en aquellos onfaloceles gigantes (definidos como onfaloceles que contienen >75% del hígado) para evitar la distocia, ruptura, infección y hemorragia.

No existe evidencia que el parto por cesárea evite las complicaciones del onfalocele.

Del mismo modo que ocurre con la gastrosquisis, el tipo de parto sigue siendo un tema controvertido sugiriéndose en todos los casos que los partos sean atendidos de manera multidisciplinaria.

La supervivencia es del 79% en aquellos onfaloceles no complicados ya que en aquellos con anomalías mayores alcanza 80% de mortalidad.

Cuando la ecografía revela la existencia de un onfalocele se deberá indicar un estudio exhaustivo para detectar la presencia de malformaciones asociadas. El ecocardiograma fetal y el análisis del cariotipo fetal deberán sugerirse por la elevada incidencia de aberraciones cromosómicas asociadas al onfalocele. La concentración de alfa feto proteína en el líquido amniótico comúnmente se encuentra elevada no así los niveles de acetilcolinesterasa/pseudocolinesterasa. Si los niveles de dicha proteína se encuentran elevados sospechar un concomitante defecto del tubo neural.

En embarazos complicados con onfalocele se debe realizar un estudio ecográfico exhaustivo cada 2 semanas para evaluar crecimiento fetal. Los fetos con onfalocele frecuentemen-

te tienen un parto pretermino (26-65%) y restricción de crecimiento en un 6-35% de los casos.

### **-PENTALOGÍA DE CANTRELL -**

La etiología de esta identidad es incierta. Se considera que podría ser debida al fallo de la fusión de los pliegues laterales a nivel torácico con una extensión inferior variable, acompañado de una alteración del desarrollo del septo transversal del diafragma; Esta alteración da como resultado la asociación de onfalocele y corazón ectópico.

El síndrome consiste en:

- Defecto en la línea media abdominal.
- Defecto del pericardio diafragmático.
- Defecto esternal bajo.
- Anomalías intracardíacas.

Esta malformación se diagnostica de forma temprana entre las 10 y 11 semanas postmenstruo.

Cuando se demuestre la existencia de un onfalocele al mismo tiempo que un corazón ectópico, debe considerarse el diagnóstico de Pentalogía de Cantrell.

La pentalogía de Cantrell presenta una incidencia muy baja, se han publicado unos 50 casos en la bibliografía, afectando con igual frecuencia a fetos de ambos sexos.

La fisura del esternón es un defecto de la pared corporal ventral que se produce como consecuencia de la falta de fusión de las columnas bilaterales del mesodermo que van a formar esta estructura. El corazón protruye a través de un defecto esternal, sea por fisura de esternón o falta del tercio inferior de esta estructura y queda en una situación extracorpórea (ectopia cardíaca). El tabique transversal que da origen al diafragma no se forma y tampoco se produce la migración ventromedial del mesodermo abdominal superior apareado.

### **Malformaciones asociadas.**

Dentro de las malformaciones asociadas se incluyen los defectos craneofaciales, trisomía 13, 18 y 21 y el higroma quístico.

Entre las malformaciones cardíacas se encuentran la CIA (50%), CIV (20%) y la tetralogía de Fallot (10%). Otras malformaciones menos frecuentes consisten en labio leporino, microftalmia, baja implantación de las orejas, cifoescoliosis, anomalías vertebrales,

arteria umbilical única y ascitis.

**Pronóstico.**

La supervivencia es excepcional y depende del tamaño del defecto de la pared abdominal, de la extensión del defecto cardíaco y de la presencia de anomalías asociadas. Los casos que presentan una extrusión completa del corazón y del contenido abdominal tiene un pronóstico extremadamente malo.

Se recomienda un análisis del cariotipo fetal y una investigación ecográfica exhaustiva de posibles malformaciones asociadas. El parto por cesárea no necesariamente mejora el pronóstico. En casos indicados puede intentarse la reparación quirúrgica de las malformaciones corregibles.

**- SÍNDROME DE BECKWITH - WIDEMANN -**

Este síndrome se caracteriza por la presencia de onfalocele, macroglosia y organomegalia. Incluye la presencia de hipoglucemia neonatal severa. Esta anomalía es poco frecuente, la incidencia es de 1 en 13.700 nacidos vivos. El 85 % de los casos son esporádicos; en los casos restantes se describió un patrón de herencia dominante autosómico con transmisión variable.

Este síndrome fue atribuido a una disfunción hormonal placentaria asociada con niveles crecientes de hormona del crecimiento y factores de crecimiento similar insulina. Estos trastornos provocan visceromegalia que predispone al onfalocele, a la rotación defectuosa y a la hernia diafragmática.

**Malformaciones asociadas.**

Las anomalías cardíacas estructurales se han descrito en alrededor del 15% de los casos sin encontrar un patrón específicamente asociado al síndrome de Beckwith-Widemann.

Es posible la presencia de tumores malignos que pueden desarrollarse a nivel hepático, renal o suprarrenal, cuya frecuencia se estima en el 10% de la población afectada.

La visceromegalia puede involucrar a cualquier órgano, sin embargo la macroglosia y la hepatoesplenomegalia es lo más frecuente de encontrar.

**Diagnóstico.**

En la mayoría de los casos el diagnóstico del

síndrome de Beckwith-Wiedemann se sospecha en presencia de macroglosia y organomegalias asociadas con un onfalocele de gran tamaño.

El polihidramnios que suele acompañar al síndrome y la presencia de una placenta voluminosa, son los elementos que apoyan a la sospecha diagnóstica

**Pronóstico.**

Los nacidos con este síndrome presentan dificultades respiratorias, deglutorias y severos cuadros de hipoglucemia.

Alrededor del 10% pueden desarrollar tumores malignos en la primera infancia, incluyendo hepatoblastomas, tumores adrenales y nefroblastomas.

La obtención del cariotipo fetal, es una condición necesaria para descartar la presencia intercurrente de cromosopatías.

El tratamiento es similar al de los onfaloceles simples, con el agregado de una posible intubación en presencia de dificultades respiratorias secundarias a la macroglosia. El tratamiento de la hipoglucemia en el periodo neonatal es fundamental.

**- COMPLEJO PARED DEL TRONCO-MIEMBROS -**

Es una malformación secundaria a un fallo en el cierre de la pared anterior del tronco.

La teoría más aceptable en cuanto a su etiopatogenia es la que considera que es el resultado de un accidente vascular que llevaría consigo el desarrollo del defecto de la pared ventral y de otras malformaciones internas.

En esta anomalía se producen un defecto en el plegamiento embrionario, la formación de una cavidad amniótica anormal y una falla en la obliteración del celoma extraembrionario (cavidad coriónica) con lo cual permanece comunicado con el celoma intraembrionario (cavidad peritoneal) que se oblitera.

La falla de este evento, hace que no exista un anillo umbilical y que gran parte de los órganos abdominales se encuentren en el celoma extraembrionario, unidos a la placa corial.

Los defectos en el plegamiento embrionario generan defectos de cierre de la pared abdominal cuya extensión depende del compromiso de cada uno de los pliegues.

Esta entidad es la más severa y más infre-

cuenta entre los defectos de la pared anterior del abdomen.

Su prevalencia es de 1 en 7500 embarazos entre las 10 y 14 semanas.

**Malformaciones asociadas.**

En una serie de 25 niños que presentaban esta entidad las anomalías que se encontraron con mayor frecuencia fueron defecto en extremidades (95%), escoliosis severa (77%), malformaciones de órganos internos (95%) y anomalías craneofaciales (56%). Dentro de estas anomalías se incluían pie zambo, ausencia de dedos, polidactilia, anomalías cardíacas, ausencia de diafragma, atresia intestinal, labio leporino, paladar hendido, encefalocele, bandas amnióticas en el 40% de los casos.

En un estudio multicéntrico para rastreo de defectos cromosómicos entre la semana 10 y 14, Daskalakis y col. observaron que 10 de 14 casos con anomalía de desarrollo de tallo corporal tenían una traslucencia nucal engrosada por encima del percentilo 95, pero el cariotipo fue normal en 12 de los 14 fetos.

**Diagnóstico.**

La detección prenatal de esta patología es posible ya en el primer trimestre.

Los criterios para el diagnóstico incluyen la protusión de vísceras abdominales en el celoma extraembrionario, la presencia de un cordón umbilical corto o rudimentario-que solo presenta 2 vasos- severa cifoescoliosis observada en el 70% de los casos y un feto en hiperextensión con poca movilidad unido directamente a la placenta.

**Pronóstico.**

La mortalidad es del 100%.

La obtención del cariotipo fetal, no estaría indicada si el diagnóstico es certero, ya que todos los casos publicados están asociados con un cariotipo normal.

**- EXTROFIA VESICAL -**

La extrofia vesical y cloacal son anomalías de la línea media de la pared abdominal infraumbilical y, aunque ambos defectos tienen un origen embriológico que compromete al pliegue caudal, las dos entidades se diferencian por la extensión, la severidad de las anomalías y el pronóstico postnatal.

En la extrofia vesical, la pared anterior de la vejiga está ausente y es la pared posterior la que se halla evertida y expuesta. Esto ocurre como consecuencia de una anomalía en la migración de las células mesenquimáticas entre el ectodermo y la cloaca durante la sexta semana de vida embrionaria.

Puede presentarse como un defecto aislado o formando parte del complejo OEIS que agrupa al onfalocele, extrofia vesical, ano imperforado y espina bífida.

En cuanto a la prevalencia, existe un amplio rango de cifras reportadas por diferentes autores, desde 1 en 3000 a 1 en 50.000 nacidos vivos (86) con una preponderancia sobre el sexo masculino).

Los niños nacidos con extrofia vesical presentan defectos confinados a la vejiga, la pared abdominal, el periné, los genitales y los huesos de la pelvis.

La inserción del cordón umbilical en el abdomen siempre es baja.

El diagnóstico ecográfico se caracteriza por:

- Dificultad para visualizar la vejiga fetal
- Masa sólida en la pared anterior del abdomen
- Inserción baja del cordón umbilical
- Marcada separación de los huesos iliacos
- Pene pequeño en niños
- Hemiclítoris en niñas).

**Malformaciones asociadas.**

Se han descrito algunos casos de onfalocele; el riñón en herradura y la hidronefrosis son otras asociaciones posibles.

**Pronóstico.**

El diagnóstico no tiene implicancias sobre el embarazo con respecto al aumento del riesgo de muerte fetal intraútero o compromiso neonatal en el nacimiento y con respecto a la vía de parto no parece necesario indicar la programación de una operación cesárea.

El pronóstico de la extrofia vesical es favorable a pesar de las múltiples intervenciones quirúrgicas requeridas.

**- EXTROFIA CLOACAL -**

La extrofia cloacal es una anomalía compleja que surge como consecuencia del desarrollo embriológico anormal de la membrana cloacal. La extensión del defecto depende del momento en que se produzca el fallo, exis-

tiendo ausencia de desarrollo del septo uorrectal que conduce a un fallo en la separación entre el septo urogenital y el recto. Como resultado final, persisten los dos restos embriológicos laterales de la mucosa vesical, dos hemivejigas separadas por mucosa intestinal, que corresponde a mucosa cecal, ya que de aquí surge el ileon terminal.

La constelación de severas anormalidades asociadas al defecto primario representa un desafío para la reconstrucción quirúrgica.

La incidencia se estima en 1 cada 200.000 a 1 en 400.000 nacidos vivos, con una frecuencia mayor en el sexo masculino.

El diagnóstico ecográfico se establece por:

- Defecto infraumbilical de la pared anterior

con presencia de una masa.

- Ausencia de vejiga.
- Malformaciones genitales.
- Defectos del tubo neural.

Las anomalías asociadas se presentan en un 85% de los casos.

El 60% presentan defectos renales: agenesia renal, riñones multiquisticos, hidronefrosis, atresia uretral. El 70% tienen defectos esqueléticos. La mayoría se presenta con onfalocele, hipoplasia de colon y ano imperforado. Otras malformaciones son las cardiovasculares y del tracto gastrointestinal.

El pronóstico no es favorable y viene determinado por la complejidad y severidad de las anomalías que concurren. Existen trabajos que describen una mortalidad del 55%.



SOPORTE GRÁFICO



Gastrosquisis - Embarazo 26-27 semanas (Servicio Radiología - Htal Posadas)



Gastrosquisis - Gentileza Dr. Aguilar (Servicio Ecografía - Htal Posadas)



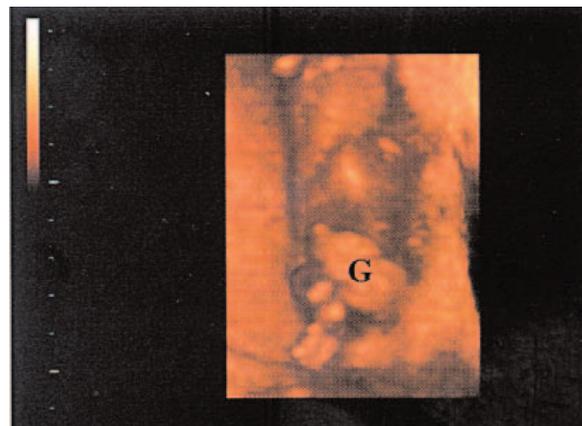
Gastrosquisis - Embarazo 31 semanas (Htal Posadas)



Gastrosquisis - Gentileza Dr. Aguilar (Servicio Ecografía - Htal Posadas)



Gastrosquisis - Gentileza Dra. Luscialdo (Servicio Ecografía - Htal Posadas)



Se identifica una gastrosquisis (G) mediante un rendimiento tridimensional de superficie. Cortesía Dr. Waldo Sepúlveda.



Gastrosquisis. A: se observa, en un corte axial del abdomen fetal, la protrusión de contenido intestinal a través de la pared abdominal anterior. B: se aprecia el cordón umbilical a un costado del material eviscerado y en el abdomen fetal la presencia de asas intestinales dilatadas. C: asas intestinales dilatadas y con la pared engrosada flotando libremente en el líquido amniótico.



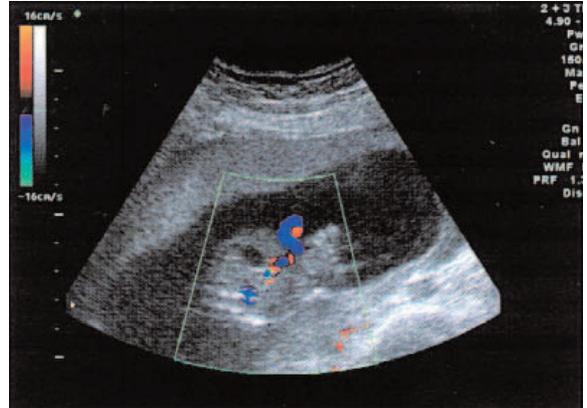
Gastrosquisis. Se observa en el momento previo a la cirugía las asas intestinales evisceradas.

Embarazo de 24 semanas. Onfalocele, Hígado y Asas Intestinales impresionan cubiertas por peritoneo..



Gastrosquisis.

- GASTROSQUISIS -



Se puede identificar en un corte axial del abdomen fetal, la protrusión de asas a un costado del cordón umbilical el cual está identificado mediante Doppler color.

- ONFALOCELE -



Pentalogía De Cantrell. Se observa el onfalocele (M) y el corazón rotado (C) hacia el abdomen.

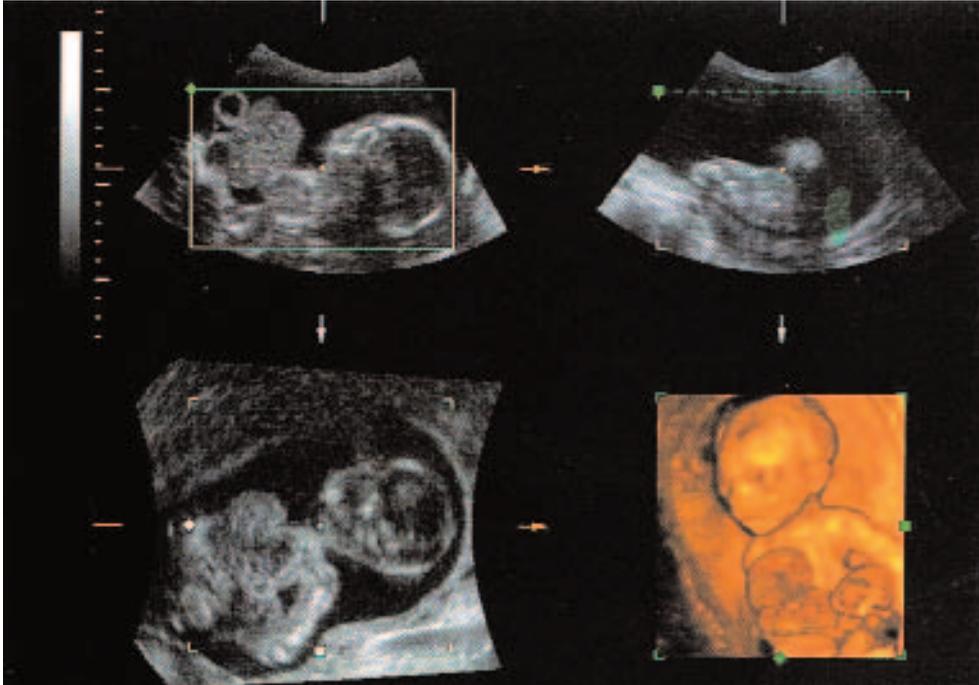


Embarazo de 31 semanas. Feto muerto: Onfalocele, Art. Umbilical Única, Ventriculomegalia y Polihidramnios.



Pentalogía De Cantrell

- PENTALOGÍA DE CANTRELL -  
- COMPLEJO TRONCO - MIEMBROS -



Anomalía de desarrollo del tallo corporal. Mediante el rendimiento multiplanar tridimensional se observan los órganos eviscerados en los diferentes planos. El rendimiento de superficie muestra claramente el defecto.



Extrofia vesical.

A: corte axial bajo del abdomen fetal. Se observa la vejiga protruyendo. B: imagen del recién nacido que muestra la inserción del cordón umbilical descendida y la extrofia de la vejiga,

- EXTROFIA VESICAL -

## CONCLUSIONES

Durante la última década se ha producido una verdadera revolución en el diagnóstico ecográfico, principalmente por los avances tecnológicos alcanzados por los equipos de ultrasonografía, que permiten un estudio más detallado de la gestación temprana, permitiendo diagnósticos cada vez más precoces.

La ecografía se debe realizar como método de screening tanto para embarazos de alto como bajo riesgo, ya que si bien la búsqueda de determinadas malformaciones congénitas se realiza por un patrón de herencia conocido o por la presencia de determinadas condiciones obstétricas que se asocian a malformaciones, la mayor parte de ellas ocurren esporádicamente en fetos sin factores de

riesgo conocidos.

Dentro de los defectos de la pared abdominal se debe ser muy cauteloso en la exploración ecográfica fetal debido a la alta prevalencia de malformaciones concomitantes.

Es importante informar a los pacientes que pueden pasar desapercibidas anomalías congénitas en el diagnóstico ecográfico prenatal.

Aunque los casos de falsos positivos son infrecuentes, traen una gran ansiedad para los padres, así como prácticas invasivas innecesarias; por ello el manejo de estas pacientes debe ser abordado por un equipo multidisciplinario que cuente con tecnología de alta resolución y personal capacitado.

Por último quiero agradecer al servicio de ecografía del hospital Prof. Alejandro Posadas, en especial a la Dra. Luscialdo y al

## BIBLIOGRAFIA

1. Rumack, Wilson, Charboneau Diagnostico por ecografía . Segunda edición 2005 Marban.
2. Cyr, Dr et al Bowel migration in the normal fetus: US detection Radiology 1896; 161:119.
3. Green JJ, Hobbins Jc. Abdominal ultrasound examination of the first trimester fetus Am J Obstet Gynecol 1988; 159:165.
4. Hutchin P. Somatic anomalies of the umbilicus and anterior abdominal wall. Obstet Gynecol Surg 1965; 120:1075-1090.
5. Moore KI The developing Human 4th ed. Philadelphia: WB Saunders Co; 1988:217-285.
6. G Kilby ,MD The incidence of gastroschisis BMJ 2006; 332:250.
7. Romero R, et al Gastroschisis, In: Prenatal diagnosis of congénital anomalías, Romero R, et al(eds), Appeloton and Lauge, Norwalk 1998 p 224-5.
8. Nyberg, Da, Mack, LA. Abdominal wall defects In: Nyberg, DA, Mohín, Bs. Diagnostic ultrasound of fetal anomalies. Mosby, St Louis, 1990 p 395.
9. Bianchi, Du et al. Gastroschisis In: Fetology; Mc Graw Hill, New York, 2000 p 473.
10. Bond Sj Severity of intestinal donage in gastroschisis: correlation whit prenatal sonographic find-ings J Pediatr Surg 1988; 23 520-525.
11. Pryde Pg, Bardiol M, et al Gastroschisis: Can antenatal ultrasound predict infant outcomes? Obstet Gynecol 1994; 84: 505-510.
12. Babcock Cj. Et al Gastroschisis: Can sonography of the fetal bowel occurately predict postnatal outcome? J Ultrasound Med 1994; 13 701-706.
13. Morrison JJ. Renational drugs and fetal gastroschisis maternal hair analysis in the peri-concepcional period and during pregnancy. BJ 2005; 112:1022.
14. Grybowski j, et al Gastrointestinal problem in the infant. Saunders, Philadelphia 1983 p 284.
15. Kunz lh, Gilbert Wm, Incidence of cardiac anomalies in pregnancies complicated by gastroschisis. Am J Gynecol 2005; 193:1248.
16. Angtuaco, TI, et al.fetal anterior abdominal wall defect. In : Ultrasonography in obstetrics and Gynecology, 4th ed, Wb Saunders Co, Philadelphia 2000 p 489.
17. Saller, Dn Obstet Gynecol 1994, 84: 852.
18. Morrow Rj.Prenat Diagn 1993, 13:111.
19. Moore, Tc et al gastroschisis and Omphalocele: Clinical differences Surgery 1977, 82:561.
20. carpenter, Mw, Curci Mr, et al Perinatal managemant of ventral wall defect. Obstet Gynecol 1984, 64: 646.

## EDUCACION CONTÍNUA EN ULTRASONOGRAFÍA. NUEVOS ENFOQUES PEDAGÓGICOS

# Ojos que no ven: No le temo al error, porque aprenderé del error

Autor: Dr. Edgardo Pianigiani

- Médico Especialista en Ultrasonografía y Tocoginecología.
- Docente del Curso Superior de Formación Especializada en Ecografía General y Ultrasonografía.(SAEU)
- Docente de Obstetricia(UBA)

pianigiani@intramed.net

**El análisis crítico del error en ecografía y sus posibles causas puede ser aprovechado como una instancia de aprendizaje. Esa oportunidad nos proporciona herramientas muy valiosas para mejorar la capacidad personal e institucional en diagnóstico.**

*Digo y olvido  
Veo y recuerdo  
Hago y comprendo*  
(Proverbio Chino)

*“Solo se aprende aquello que se practica”*  
(Principio de la Psicología del Aprendizaje)

*“...una de las causas de los errores en medicina es la rutina:  
El hombre prefiere por su naturaleza adherirse a sus hábitos, seguirlos y rechazar cualquier otra opinión aun cuando esta cerca de la verdad...”*  
MAIMONIDES (Médico y filósofo) 1135-1204

Falla, eventualidad, confusión, mala interpretación, distracción, descuido, cansancio...  
¿Error? ¿Ocultar la situación? O....analizarla?

Cuando el accionar médico en su conjunto se pone a prueba, se comienza por cuestionar la veracidad y credibilidad de los estudios diagnósticos.

Lo aceptemos o no, la posibilidad de errar está presente en nuestra condición humana y también en la práctica médica cotidiana.

Arribar a un diagnóstico correcto implica tomar por el sendero acertado mediante una sumatoria de aciertos y no una cascada de errores.

Un método diagnóstico que sumara errores, rápidamente perdería validación científica y caería en el descrédito.

En la Academia Nacional de Medicina se encuentra en marcha una interesante iniciativa: la confección de un Registro Nacional de error en Medicina. Se trata de una base de datos que permite identificar cuales son los errores que se producen con más frecuencia, actuar como señal de alarma y evitar que se repitan.

El objetivo de analizar un error en un ambiente académico, no debería ser para buscar un culpable, sino para conocer por que sucedió, desde una perspectiva más amplia y más profunda.

La ecografía es básicamente un método operador-dependiente. Su éxito esta basado en la capacidad del médico operador en interpretar imágenes en tiempo real y traducirlas



a un diagnóstico.

El desarrollo del conocimiento médico es un largo camino de aprendizaje continuo: un proceso que comienza simultáneamente con la información y la formación para luego alcanzar la conceptualización. Esta situación logra que se adquiera el criterio médico. Por último, cuando hemos llegado a esta etapa, se puede acceder a un estamento final y superior, como lo es la creación de nuevos eventos.

Es imposible aprender sin equivocarse, y de los errores también se aprende. El ámbito adecuado para exponer y analizar los errores en ecografía es mediante los cursos de capacitación. En la SAEU siempre hay un espacio destinado al análisis crítico del error.

## REPASANDO PUNTOS BASICOS

A manera de intento, proponemos revisar las situaciones potencialmente problemáticas de nuestra práctica cotidiana.

## ASPECTOS CONCEPTUALES

Conocimiento detallado de la anatomía ecográfica y patrones de imágenes normales y patológicas del territorio a explorar. Estar familiarizado con el área a investigar.

Conocimiento del perillaje y los aspectos técnicos e instrumentales del equipo a utilizar

## SISTEMATICA DE EXPLORACION EN LA PRACTICA ECOGRAFICA

1. Saludar y recibir cálida y afectuosamente al paciente (recordar que atendemos personas, preocupadas por su diagnóstico. Observar el rostro en forma directa para percibir su expresión (dolor, ansiedad etc.) Este breve e importantísimo instante permite un contacto directo persona-persona con el paciente sin pantalla mediante.

2. Asegurarse de haber borrado del software del equipo todos los datos del paciente anterior para no confundir la iconografía.

3. Ingresar correctamente los datos de identificación del paciente actual.

4. Realizar un breve interrogatorio del motivo de consulta y la causa que llevó al pedido de

la ecografía. Leer la orden del médico solicitante sobre alguna consideración en especial.

5. Observar la región a explorar, a fin de detectar signos (asimetrías, cicatrices quirúrgicas, puntos de radioterapia, etc.,) e interrogar sobre los antecedentes.

6. La palpación previa puede brindar elementos útiles para el diagnóstico

7. Comenzar el estudio con la visión más panorámica que permita el equipo.

8. Primero, realizar una exploración general de regiones vecinas y luego la región de interés clínico.

9. Velocidad de barrido lenta y estable. (recordar que nuestro ojo tiene una capacidad limitada de discriminación de imágenes y eventos). Respetar el trayecto de barrido establecido en cada caso (en guarda griega, siguiendo el sentido de las agujas del reloj, por cuadrantes, etc.) Ser prolijos en la exploración.

10. Focalizar el hallazgo Visualizarlo desde distintas incidencias y cortes.

11. Corregir artefactos de técnica (refuerzos, sombras, reberberancias, etc.)

12. Formulación mental de compatibilidades de los hallazgos, de posibilidades diagnósticas de mayor a menor.

13. Si la exploración no fue satisfactoria, reevaluar al paciente y si fuera necesario solicitar una segunda opinión.

14. Despedir al paciente cálida y afectuosamente. Evitar que se retire con la sensación de haber sido "despachado". Concluir con una palabra de aliento. Un comentario breve, oportuno y distendido humaniza nuestra práctica, da un cierre al estudio realizado y deja abierta una buena relación para el próximo.

15. Si el caso lo amerita por su urgencia, orientar y colaborar en la resolución del pro-

blema en comunicación y cooperación con el colega de cabecera, o de guardia.

Evitar nuestra fatiga visual y anímica por largas sesiones de estudios, sin periodos de descanso.

Realizar un examen oftalmológico periódico.

### ACTITUD ANIMICA Y EMOCIONAL

Mantener durante el estudio una actitud tranquila, emocionalmente equilibrada, receptiva, contenedora.

Guardar coherencia entre lo conversado con el paciente y sus familiares en el momento del estudio y lo que luego se redactará en el informe.

Deben evitarse excesos anímicos, y actitudes emocionalmente exageradas de parte del medico operador. (Ej.: Euforia, enojo, verbosidad, alarmismo, mutismo, incomunicación verbal) En general, no manifestar opinión sobre conductas posteriores en relación a lo hallado en la ecografía.

### REDACCION DEL INFORME

Los informes deben ser comprensibles, en la letra, redacción y en la forma de ordenar los datos obtenidos. De ser factible, agregar un ítem "conclusión final", o "interpretación" para resaltar los datos relevantes; en otros casos solo describir prolija y detalladamente el hallazgo.

También puede ser útil emplear viñetas y negritas, disponibles en el procesador de texto. Si es transcrito por una secretaria, leer el texto antes de firmar.

Asegurarse de realizar una ultima revisión antes de ser entregado.

Entregar en sobre cerrado si existe sospecha de patología alarmante, como por ej. neoplasias. Tratar de evitar términos como tumor, cáncer, metástasis los que fácilmente son comprendidos en el ambiente médico. Utilizar abreviaturas (Ej. T, Ca, o expresiones como secundarismo, pat. de base, etc.)

Se puede consignar al pie la cantidad de fotos que se adjuntan.

### Y LOS DE AHORA TAMBIEN

Viejos y nuevos errores. Las nuevas tecnologías, con mayor potencia de visualización y ampliación de imagen nos hacen ver distinto lo que estábamos acostumbrados a ver de otra manera, abriendo la puerta a nuevos potenciales errores. La digitalización de imágenes nos permite armar "collages" a veces con excesiva fragmentación del cuerpo en un intento por comprender mejor el todo

### A MODO DE CONCLUSION

Analizar los errores con la finalidad de conocer sus causas, nos permitiría evitarlos.

Lo que el método puede dar, es el resultado de la sumatoria del nivel tecnológico y la capacidad de diagnostico del médico operador. Esto último es lo más valioso, ya que depende de su formación integral.

Trabajar constructivamente sobre los errores (tanto los groseros como los más sutiles), puede constituir una técnica no convencional de aprendizaje, y un incremento de la capacidad de diagnóstico de una Institución. Es importante crear una vía de comunicación válida entre los colegas de las distintas especialidades, para lograr una integración clínico-imagenológica.

Desde la SAEU y esta revista trabajamos para un ejercicio serio, responsable y humano de nuestra especialidad

Creemos que la educación y actualización continua del medico ecografista son imprescindibles, ya que la tecnología y el avance del conocimiento ponen en esta época adelantados antes impensables

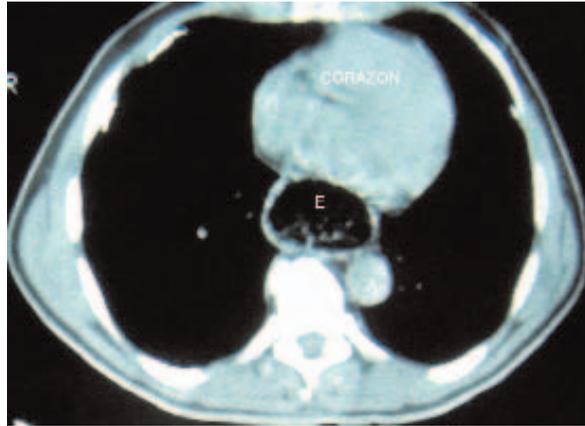
### ERRORES ERAN LOS DE ANTES...

## BIBLIOGRAFIA Y REFERENCIAS

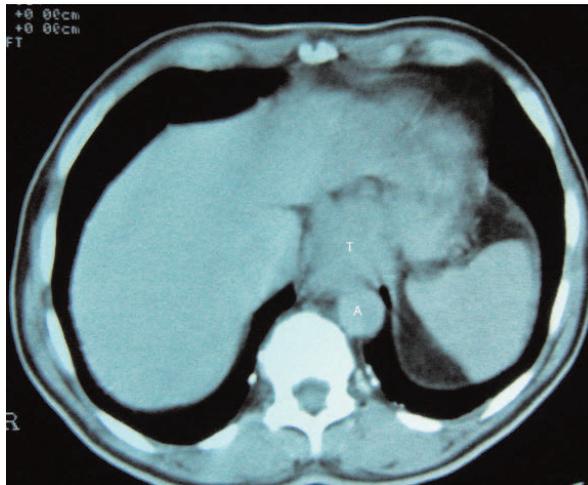
- Delacote Goery: Enseñar y aprender con nuevos métodos. La revolución cultural de la era electrónica. Gedisa Editora. Barcelona .1997
- Carretero Mario. Procesos de enseñanza y aprendizaje. Editorial Aique . Buenos Aires. 1998
- Norman G.S. The Psychological basis of problem-based learning: A review of evidence. Academic. Medicine. Vol 67. Number 9. 1992.
- Programa de Formación de Formadores para profesionales de la Salud. Facultad de Medicina. UBA. Estrategias de enseñanza. 2005.
- “Crearán el primer registro nacional de errores en medicina”. Fabiola Czubaj. Diario La Nación. Viernes 2 de Junio de 2006.
- Clarín.com (nota de Maria Farber)
- [www.ama-med.org.ar/publicaciones](http://www.ama-med.org.ar/publicaciones)
- [www.errorenmedicina.anm.edu.ar](http://www.errorenmedicina.anm.edu.ar) Academia Nacional de Medicina.

**ICONOGRAFIA:** Dres: Alberto H. Guida y Guillermo F. Márquez

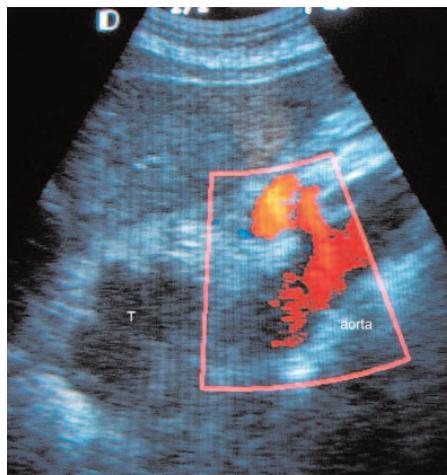
Caso 1: Tumor techo gástrico con invasión de tercio inferior de esófago.



TC: Esófago dilatado



TC: Tumor de techo gástrico



Ecografía

Caso 2: Hemangiomas hepáticos gigantes o cavernosos

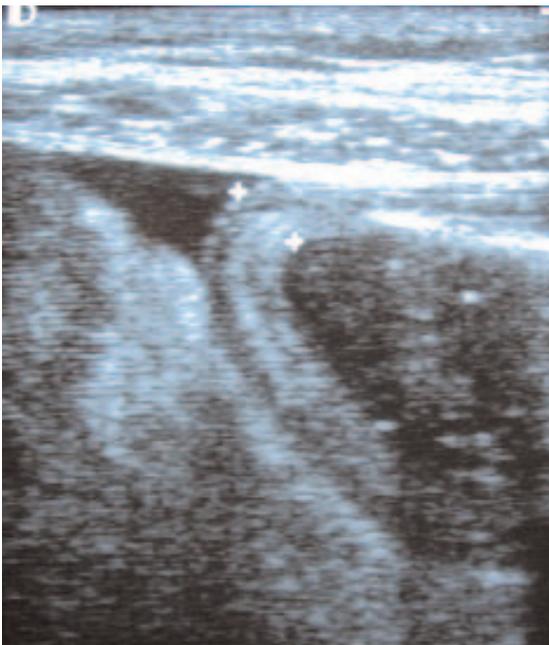


TC: Hemangiomas gigantes

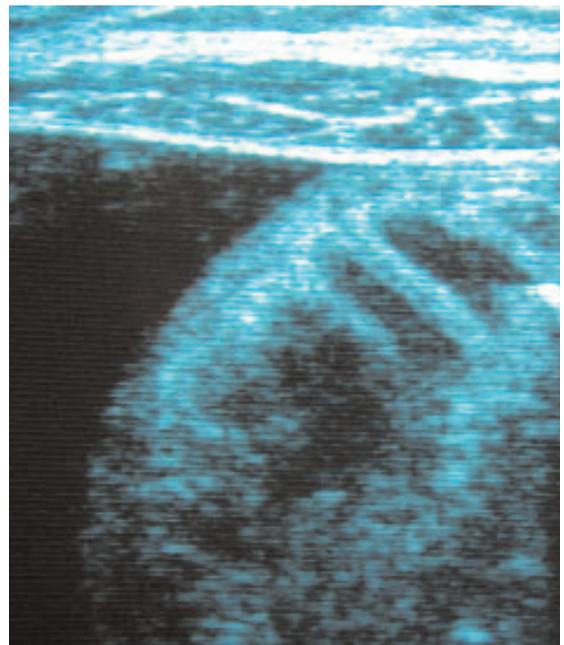


Ecografía

Caso 3: Cirrosis, ascitis. Edema de pared de asas de delgado.  
Válvulas conniventes o de Kerckring.



F1



F2

## MEDICINA

### SITIOS WEB PARA EL AREA DE MEDICINA

#### Asociaciones y Organismos especializados

<http://www.wma.net/>

Sitio web de la Asociación Medica Mundial.

<http://www.ama-assn.org/>

American Medical Association, sitio web dedicado a los médicos y a los pacientes.

<http://www.bma.org.uk/ap.nsf/>

[Content \\_ Home \\_ Public](#)

British Medical Association, sitio web que representa a médicos de todas las ramas de la medicina.

<http://www.conicyt.cl/>

Sitio de la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica de Chile.

<http://www.nlm.nih.gov/>

National Library of Medicine, USA.

<http://www.bireme.br>

Biblioteca Virtual en Salud, del Centro Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud con sede en Brasil.

<http://www.smschile.cl/>

Sitio web de la Sociedad Médica de Santiago (Sociedad Chilena de Medicina Interna).

<http://www.minsal.cl/>

Portal del Ministerio de Salud de Chile.

[http://www.paho.org/default\\_spa.htm](http://www.paho.org/default_spa.htm)

Sitio web de la Organización Panamericana de la Salud.

<http://www.who.int/>

Sitio web de la Organización Mundial de la Salud.

<http://nccam.nih.gov>

Sitio del National Institute of Health, USA.

#### Centros Académicos y de Investigación

<http://escuela.med.puc.cl/>

Sitio de la Escuela de Medicina de la Pontificia Universidad Católica de Chile.

<http://www.med.uchile.cl/index.htm>

Sitio de la Escuela de Medicina de la Universidad de Chile.

<http://icbm.cl/>

Sitio del Instituto de Ciencias Biomédicas de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile.

<http://www.udec.cl/medicina/index.htm>

Sitio de la Facultad de Medicina de la Universidad de Concepción, Chile.

<http://www.inta.cl/>

Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos, Universidad de Chile.



**Publicaciones Electrónicas.**

<http://www.sibuc.puc.cl/sibuc/index.html>

Revistas Electrónicas de Medicina y Enfermería.

<http://www.med.uchile.cl/>

[biblioteca/rchm/rchm\\_mayo03.htm](http://www.med.uchile.cl/biblioteca/rchm/rchm_mayo03.htm)

Revistas electrónicas del área biomédica.

<http://pubmedcentral.nih.gov/>

National Center for Biotechnology Information (NCBI) de la National Library of Medicine U.S.A.

<http://www.freemedicaljournals.com>

Sitio web de Amedeo Group.

<http://highwire.stanford.edu/>

Highwire Press de la Stanford University Libraries.

**Bases de Datos Especializadas**

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/>

National Center for Biotechnology Information de la National Library of Medicine, USA.

<http://www.biomedcentral.com/>

Sitio web de Biomed Central Ltd. USA .

<http://www.bireme.br/bvs/P/pbd.htm>

Bireme, es un centro especializado de la OPS (Organización Panamericana de la Salud) con sede en Brasil.

**Medicina Basada en Evidencia**

<http://www.update-software.com/clibng/cliblogon.htm>

Cochrane Library: Sitio web de divulgación de las revisiones sistemáticas de la Colaboración Cochrane.

<http://infodoctor.org/rafabravo/>

Sitio web de información médica del Dr. Rafael Bravo Toledo.

<http://www.tripdatabase.com>

Metabusador de libre acceso, mantenido por el Virtual Learning Centre y la National Electronic Library, U.K.

<http://sumsearch.uthscsa.edu/espanol.htm>

Health Science Center at San Antonio, University of Texas USA.

<http://escuela.med.puc.cl/Recursos/MBE2001/index.html>

Sitio de libre acceso para búsquedas de medicina basada en evidencias.

<http://www.clinicalevidence.com>

Base de datos editada por el BMJ Publishing Group.

<http://www.freebooks4doctors.com/fb/index.htm>

Ofrece libre acceso a libros de medicina, de texto completo.



<http://www.merck.com/>

Manual Merck . Editado por Merck & Co., Inc.

<http://cancerweb.ncl.ac.uk/omd/>

On-line Medical Dictionary: Publicado por el Dept. of Medical Oncology, University of Newcastle upon Tyne The CancerWEB Project.USA.

#### Listas de Interés y Grupos de Discusión

<http://www.medstudent.ucla.edu/ihig/>

International Health Interest Group del UCLA (Universidad de California).

<http://www.mlanet.org/>

Sitio de la Medical Library Association.

#### Temas de Actualidad

<http://www.geocities.com/elmedico/genes.html>

Genética en Internet.

[http://www.ornl.gov/TechResources/Human\\_Genome/home.html](http://www.ornl.gov/TechResources/Human_Genome/home.html)

Página oficial de The Human Genome Program of the US Department of Energy.

[http://www.vatican.va/roman\\_curia/pontifical\\_academies/acdlife/](http://www.vatican.va/roman_curia/pontifical_academies/acdlife/)

Pontifical Academy for Life, página de The Roman Curia.

#### Directorios Temáticos

<http://www.sciencekomm.at/>

Medbioworld, Inc. USA mantiene este gran sitio de referencia médica.

<http://omni.ac.uk/>

Guía de recursos de calidad en las áreas de salud y Medicina en Internet.

<http://www.worldwidehealthcenter.net/>

Directorio Especializado en medicina natural o alternativa.

<http://www.conicyt.cl/becas>

La Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica de Chile.

<http://www.fic.nih.gov/>

Sitio de la Fogarty International Centre, National Institutes of Health USA.**Listas de Interés y Grupos de Discusión**



**Agradecemos a las siguientes empresas el constante apoyo a la SAEU que hace posible la difusión científica en su más alto nivel**

---

**STS S.A. MEDISON**

Portugal 578  
(1405) Buenos Aires - Argentina  
Tel: (54 11) 4958-0844  
Fax: (54 11) 4982-6413

**HITECC MEDICAL S.A.**

México 3100  
C1223ABL - Buenos Aires - Argentina  
Tel: (54 11) 4957-8117  
Fax: (54 11) 4931-6600  
hittec@permint.com

**GRUPO AVATECH S.A.**

Av. Las Tipas 2828  
Ciudad Jardín - Pcia. de Buenos Aires  
Argentina  
Tel: (54 11) 4751-9981  
ventas@avatech.com.ar

**PROCREARTE S.A.**

Av. Pueyrredón 768, piso 2°  
Buenos Aires - Argentina  
Tel/Fax: (54 11) 4961-6191  
procreate@procreate.com

**RAYOS PIMAX S.R.L.**

Administración y Fábrica:  
Iascano 4431  
(1417) Buenos Aires - Argentina  
Tel: (54 11) 4567-1814  
Depósito:  
Sarratea 850  
(1754) San Justo - Pcia. de Buenos Aires

**GRIENSU S.A.**

Buenos Aires - Argentina  
Tel: (54 11) 4342-8818  
infogeneral@griensu.com

**TECNOIMAGEN S.A.**

Guayaquil 866  
(1424) Buenos Aires - Argentina  
Tel/Fax: (54 11) 4902-0090 Rotativas

**GUZMAN Y CIA. S.H.**

Te/Fax: (54 11) 4571-1086  
usp@fibertel.com.ar



**DIAN**

**LABORATORIOS QUÍMICOS**

**CABALLERO, SRL**

San Luis 2464

2000 Rosario, Santa Fé, Argentina

Tel / Fax +54 341 448 7173 / 424 8921 /  
421 3438

email: [ultragel@arnet.com.ar](mailto:ultragel@arnet.com.ar) /

[lq dian@anet.com.ar](mailto:lq dian@anet.com.ar) /

[lilie c@fibertel.com.ar](mailto:lilie c@fibertel.com.ar)

**FABRICA ARGENTINA DE**

**PAPELES TERMOSENSIBLES S.R.L.**

Juan Agustín García 2553

Ciudad de Buenos Aires - Argentina

Tel. 011 4588-0781 / 4583-7002

Cel: 15 4475-8294 / 15 5481-1354

[fabarg\\_papeltermosensible@yahoo.com.ar](mailto:fabarg_papeltermosensible@yahoo.com.ar)

**DIGIMED S.A.**

Giribone 1002

Ciudad de Buenos Aires - Argentina

Tel. 011 4555-3322

Fax: 011 4551-8377

[ventas@digimed.com.ar](mailto:ventas@digimed.com.ar)

[www.digimed.com.ar](http://www.digimed.com.ar)

**ALLMEDIC S.A.**

Av. Alicia Moreau de Justo 1848

Dock 14 / Of 2 / Puerto Madero

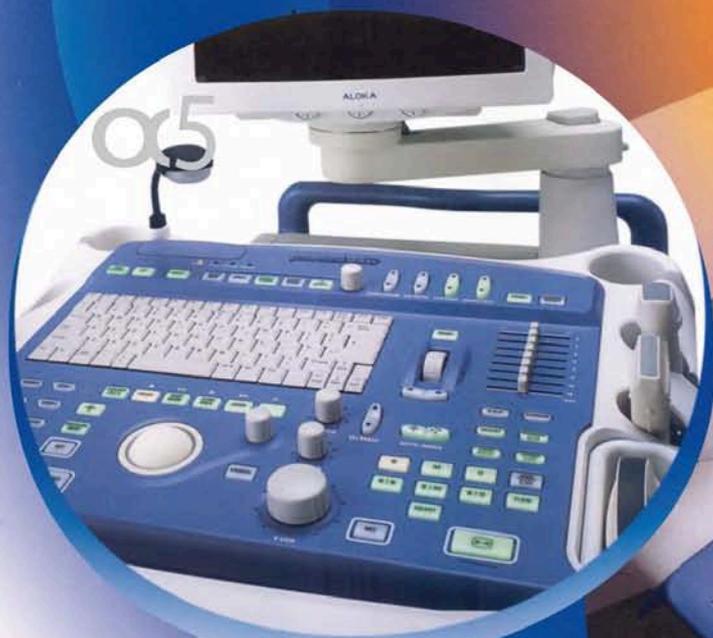
Tel. 011 4311-3765 / 4312-7140

[allmedic@allmedic.com.ar](mailto:allmedic@allmedic.com.ar)

[www.allmedic.com.ar](http://www.allmedic.com.ar)



# prosound



**ALOKA**  
Science & Humanity



**HITTEC MEDICAL**

Mexico 3100 C1223ABL / Buenos Aires - Argentina  
Tel.:(54 11) 4957- 8117 / Fax:(54 11) 4931-6600  
[hittec@pemint.com](mailto:hittec@pemint.com)