IMPLANTACION Y SEGUIMIENTO DE FILTROS DEVENA CAVA INFERIOR. EXPERIENCIA DURANTE 11 AÑOS

PRIMER PREMIO XXVI CONGRESO NEUMOSUR

J. C. Bioque Rivera, L. Zurera Tendero*, N. Feu Collado, J. Rubio Sánchez, J. M. Vaquero Barrios, F. Santos Luna, N. Pascual Martínez, L. Muñoz Cabrera.

Servicios de Neumología y de Radiodiagnóstico (Unidad de Radiología Vascular Intervencionista)*. Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba.

Estudio retrospectivo que revisa las complicaciones desarrolladas en pacientes sometidos a implantación de filtro de vena cava inferior (FVCI) para la profilaxis del Tromboembolismo pulmonar (TEP). Se valora la utilidad de un protocolo de seguimiento basado en controles clínicos y radiológicos mediante técnicas de imagen "no invasivas" como la tomografía computerizada (TC) y resonancia magnética (RM), a los 6, 12 y 24 meses postimplante.

Entre 1987 y 1998 se insertaron 72 filtros de vena cava inferior (FVCIs): 24 Günther, 33 LGM, 13 Anthéor y 2 Simon Nitinol; a 37 mujeres y 35 hombres; de entre 16 y 81 años de edad (media 58,65). Todos los pacientes estaban diagnosticados de trombosis venosa profunda (TVP) de miembros inferiores (MMII) mediante flebografía y 54 de TEP mediante gammagrafia de perfusión y/o arteriografía pulmonar. Las indicaciones para el FVCI fueron: profilaxis ante trombos flotantes 47%; TEP recurrente 32%; contraindicación para anticoagulación (ACO)19%; efectos secundarios de ACO 18 % y TEP masivo 8 %.

Se produjeron tanto complicaciones inmediatas: malposición o deformidad (9 pacientes), apertura incompleta (4) y migración caudal (4), como tardías: la muerte de 1 enfermo (por reagudización de EPOC), el TEP de repetición (1 enfermo) y la trombosis del filtro (en 3 pacientes a los 6 meses, 3 al año y 2 a los 2 años).

Los FVCIs son un método eficaz y seguro en la prevención del TEP. Los mejores resultados fueron con el LGM. Creemos que para el seguimiento, técnicas como la TC y la RM y controles a los 6 y 12 meses pueden ser suficientes.

Palabras clave:

- Filtros de vena cava inferior
- Trombosis venosa profunda
- Tromboembolismo pulmonar

FOLLOW-UP OF INFERIOR VENA CAVA FILTER IMPLANTS, AN 11 YEAR EXPERIENCE.

This retrospective study reviews the complications in patients with inferior vena cava filter (IVCF) implants. The usefulness of a follow-up protocol based upon clinical and radiological controls using noninvasive techniques such as CT-scan and magnetic resonance 6, 12, and 24 months after the intervention has been evaluated.

Between 1987 and 1998 a total of 72 inferior vena cava inferior filters were inserted: 24 Gfinther, 33 LGM, 13 Anthéor and 2 Simon Nitinol. Of these, 37 were females and 35 males between the ages of 16 and 81 (mean 58.65). All patients had been diagnosed deep venous thrombosis in their lower limbs by means of flebography and 54 has pulmonary thromboembolism, diagnosed with perfusion gammagraphy andlor pulmonary arteriography. Indications for IVCF were: prophylaxis due to 'floating thrombus' 47%; recurrent pulmonary thromboembolism 32%; anti-coagulation contraindications (ACO) 19 %;secondary effects to ACO 18% and massive pulmonary thromboembolism 8%.

There were several complications. Early complications included miss-positioning or deformity (9 patients), incomplete opening (4) and caudal migration (4). Later complications included the death of 1 patient (due to the worsening of COPD), repetition of pulmonary thromboembolism (1 patient) and filter thrombosis (in 3 patients after 6 months, 3 after 1 year and 2 after 2 years).

IVCF is a safe and effective method of preventing pulmonary thromboembolism. The best results were achieved with LGM. We feel that the use of CT scan and magnetic resonance and controls after 6 and 12 months is sufficient followup.

Key Words

- Inferior vena cava filter
- Deep venous thrombosis
- Pulmonary thromboembolism

INTRODUCCIÓN

La enfermedad tromboembólica venosa (ETV) y su más importante expresión clínica, el tromboembolismo pulmonar (TEP), siguen siendo en la actualidad una importante causa de morbimortalidad, presentando una incidencia que parece incrementarse[(1)] a pesar de que un gran porcentaje de casos no son diagnosticados. Así, se cree que esta patología es la tercera causa de muerte intrahospitalaria[(2)] y de ahí la importancia de la prevención, el diagnóstico y tratamiento precoces de este importante problema sanitario.

Actualmente el tratamiento habitual del TEP se realiza mediante diferentes tipos de heparinas y/o fibrinolíticos. Cuando por diferentes motivos estos tratamientos no son eficaces o están contraindicados, los filtros de vena cava inferior (FVCIs) constituyen una alternativa útil Para la prevención y tratamiento de esta patología[(3)]. Sin embargo este método de tratamiento no está exento de producir complicaciones muy variables a corto y largo plazo.

El propósito de nuestro estudio fue evaluar, de manera retrospectiva, las complicaciones encontradas en los pacientes sometidos a implantación de un filtro de vena cava inferior (FVCI) en nuestro centro, mediante su inclusión en un protocolo de seguimiento basado en controles clínico-radiológicos a los 6, 12 y 24 meses postimplante.

MATERIAL Y MÉTODOS

Entre 1987 y 1998 se han implantado 72 FVCIs permanentes en la Unidad de Radiología Vascular Intervencionista del Servicio de Radiodiagnóstico del Hospital Regional Universitario Reina Sofía de

Córdoba a 72 pacientes procedentes de los Servicios de Neumología, Medicina Interna y Unidad de Cuidados Intensivos. De ellos 37 eran mujeres y 35 hombres, de edades comprendidas entre los 16 y los 81 años y con una media de edad de 58,6 años.

Las indicaciones para el FVCI fueron: en 34 pacientes (47,2%) por profilaxis ante trombos flotantes en territorio ilíaco (19 casos) o en vena cava inferior (VCI) (15 casos); en 23 casos (32%) por TEP recurrente a pesar de tratamiento anticoagulante correcto; en 14 por contraindicación para la anticoagulación (19,4%); en 13 pacientes (18%) por efectos secundarios tras tratamiento con anticoagulantes; en 6 por TEP masivo (8,33%) y en 2 pacientes. (2,7%) por otros motivos. En varios pacientes concurrían varias indicaciones de colocación de FVCI a la vez. De 54 pacientes con sospecha clínica de TEP, se diagnosticaron mediante gammagrafía de perfusión 49 de ellos (el 67% con alta probabilidad para TEP; el 12,2% con probabilidad intermedia o indeterminada; de baja probabilidad en el 18,3% y normal en el 2%); con arteriografía 3 pacientes y mediante gammagrafía y arteriografía 2. Al resto de los pacientes [(18)] se les indicó la colocación del FVCI de manera profiláctica.

A los 72 pacientes se les realizó flebografía de ambos miembros inferiores (MMII) para confirmar el diagnóstico de trombosis venosa profunda (TVP). Se detectó afectación unilateral en 39 casos y bilateral en 33, del sector venoso profundo infrapoplíteo en 57 pacientes, del sector femoropoplíteo en 54, de la región ilíaca en 35 y de la VCI en 17.

Previo a la colocación del FVCI, se realizó a todos los pacientes una cavografía siguiendo la técnica habitual de Seldinger, para descartar anomalías anatómicas de VCI, conocer su diámetro y el nivel de las venas renales. La vía de abordaje fue la vena femoral derecha en 45 pacientes (62,5%); la vena yugular interna derecha en 18 (25%) y la vena femoral izquierda en 9 (12,5%). Tras la implantación del FVCI, se practicó otra cavografía al paciente, para comprobar la correcta apertura y colocación del mismo y la permeabilidad de la VCI.

Los modelos de FVCIs empleados fueron los siguientes: Günther (Cook, Europe) en 24 pacientes (33,3%); LGM (L.G. Medical, France) en 33 (45,8%); Anthéor en 13 pacientes (18%) y Simon Nitinol (Nitinol Med. Tech., Woburn, Mass.) (SN) en 2 (2,7%).

Tras la intervención los pacientes permanecieron en reposo absoluto al menos durante 48 horas y a todos aquellos en los que no estaba contraindicado el uso de anticoagulantes (49 pacientes), se les prescribió tratamiento con dicumarínicos (Sintrón) durante 6 meses como mínimo. A todos los pacientes se les realizó una radiografía (Rx) simple de abdomen a las 48-72 horas valorando posibles complicaciones inmediatas del FVCI.

Para el seguimiento de nuestros pacientes se diseñó un protocolo[(4)], consistente en controles clínicos y de imagen a corto y largo plazo (a los 6, 12 y 24 meses aproximadamente). El seguimiento radiológico se realizó de forma ambulatoria y consistió en una Rx simple de abdomen y una tomografía computerizada (TC) de abdomen con contraste i.v. mediante unatécnica diseñadapor la Unidad de Radiología Vascular Intervencionista de Nuestro Hospital[(5)] a los enfermos portadores de FVCIs Günther, Simon Nitinol y Anthéor, y resonancia magnética (RM) abdominal convencional o angio-RM a los que se les había introducido un FVCI LGM (pues la TC produce abundantes artefactos con este modelo). Cuando se usó TC con contraste se realizaron cortes tomográficos a nivel del FVCI utilizando los siguientes parámetros: campo de visión (DFOV)= 12.8; matrix=512; tiempo de corte= 3 segundos; grosor de corte= 10mm y distancia entre cortes= 5-10mm. Se logró un buen "teñido" del filtro usando un contraste no iónico con alta concentración

de yodo en forma de bolo inicial con 50 cc a través de una vena del antebrazo, seguido de 100 cc introducidos por igual vía a razón de 0.7 cc/seg., realizando el primer corte tras inyectar 20 cc.

Para RM se utilizaron secuencias SE-TI en axial, coronal y sagital.Solo se utilizó la cavografía ante algún hallazgo dudoso con las anteriores técnicas.

Todos los datos de filiación, clínicos, del FVCI y de los controles evolutivos de los pacientes se reflejaron en una ficha de control.

Para el estudio se revisaron las historias clínicas y las fichas de los pacientes.

De los 72 pacientes a los que se les insertó un FVCI en nuestro centro, se incluyeron 53 en nuestro estudio (73,6% del total) ya que fallecieron 10 (13,8%) en los primeros meses postimplante sin dar tiempo para realizarles ningún control evolutivo y 9 además (12,5%) se perdieron para el estudio por diferentes motivos (no acudieron a los controles y no se pudo contactar con ellos).

Por tanto, de los 53 pacientes que sepudieron estudiar, se pudo realizar un control alrededor de los 6 meses postimplante a 22 de ellos (41,5%). El examen a los 12 meses tras la colocación del FVCI se efectuó a 27 pacientes (51%) y el control hacia los 24 meses a 22 de ellos (41,5%).

De estos pacientes, hubo 8 que se pudieron controlar dos veces; a los 6 y 12 meses postimplante, 7 pacientes tuvieron dos controles a los 12 y 24 meses y 9 casos más se pudieron evaluar a los 6 y 24 meses. No se pudo examinar a ningún paciente de manera consecutiva a los 6, 12 y 24 meses.

Debido pues, a que no se pudo completar el perfil evolutivo de todos los pacientes, se optó por realizar un estudio de los diferentes periodos de control para poder evaluar las diferentes complicaciones y así intentar validar nuestro protocolo de seguimiento.

RESULTADOS

Los controles de los pacientes sometidos a la inserción de un FVCI no siempre se realizaron con la misma cadencia en el tiempo ya que, en unos casos, los pacientes no acudieron de manera rutinaria a nuestros requerimientos, y en otros, hubo falta de disponibilidad temporal de la TC o RM para dichas evaluaciones.

Se tuvo éxito en la implantación de todos los FVCIs. Se colocaron 69 por debajo de las venas renales y 3 a nivel suprarrenal (vía vena yugular interna derecha) debido a trombosis de VCI en ese nivel que impedía su normal colocación.

Las complicaciones inmediatas detectadas en los 72 pacientes durante la intervención o en el transcurso de los primeros días posteriores a ella se exponen en la Tabla 1.

TABLA 1

COMPLICACIONES INMEDIATAS OBSERVADAS EN EL ESTUDIO

COMPLICACIONES INMEDIATAS n=72	TIPO DE FILTRO				TOTAL COMPLICACIONES
	Günter	LGM	Anthéor	Simón Nitinol	
Malposición o deformidad	4	3		2	9 (12,5%)
Migración caudal	4	1			5 (7,00%)
Expansión incompleta del filtro		4			4 (5,55%)
No complicaciones	11	28	12		51 (70,83%)

n=pacientes

Presentaron malposición o deformidad del FVCI 9 pacientes (12,5%), migración caudal 5 pacientes (7%) y expansión incompletade4 dispositivos tipo LGM (5,55%), de los cuales se reexpandieron 3 en los 2 meses siguientes. No presentaron ninguna anomalía 51 pacientes (70,8%).

Durante la evolución tras la inserción del FVCI aparecieron una serie de complicaciones tardías (Tabla 2).

TABLA 2

COMPLICACIONES TARDÍAS OBSERVADAS EN EL ESTUDIO

COMPLICACIONES TARDÍAS	PERIODOS DE CONTROL		
	6 MESES n=22	12 MESES n=27	24 MESES n=22
Muerte		1	
TEP recurrente		1	
Migración caudal o cefálica	7	3	7
Perforación de VCI	11	13	7
Rotura del filtro	1	1	1
Deformidad del filtro	2	4	6
Trombosis del filtro	3	3	2
Síndrome postrombólico	7	6	13

n=pacientes

Falleció 1 paciente (1,8% del total estudiados) al año de seguimiento (por reagudización de su EPOC) sin relación con TEP de repetición. También solo hubo un caso (1,8%) en el que se detectó TEP de repetición (al año), confirmado mediante gammagrafía.

La migración caudal del FVCI desde su posicion original entre 0,5-3 cms se halló en 7 pacientes (31,8%) a los 6 meses y en 3 (11%) al año (todos Günther). A los 24 meses había 7 FVCls que habían migrado (31,8%): 5 caudalmente y 2 cefálicamente.

La perforación de las paredes de la VCI por las "extremidades de anclaje" del FVCI se confirmó en 11 casos (50%) de los pacientes que acudieron al control semestral (todos Günther), en 13 (48%) de los examinados al año (10 Günther) y en 7 (31,8%) de los controlados a los dos años (5 Günther).

La rotura de algún componente del filtro fue advertida en 1 de los pacientes en cada control (todos de tipo Günther).

Hubo alguna deformidad del dispositivo en 2 pacientes a los 6 meses (9%), en 4 a los 12 (14,8%) y en 6 a los 24(27,2%).

De los pacientes estudiados a los 6 meses un 59% continuaban con anticoagulantes, 30% al año y un 36% de los pacientes a los dos años.

Mediante las técnicas de imagen utilizadas en el seguimiento (TC abdominal con contraste o RM), se descubrió la trombosis completa del FVCI en 3 pacientes (13,6%) de los 22 que se sometieron al control a los 6 meses (2 Günther y 1 LGM), también había 3 trombosis (11 %) entre los evaluados a los 12 meses (2 Günther y 1 LGM) y 2 trombosis de FVCI (1 Günther y 1 LGM) en los del grupo controlado a los 2 años (9%). Hubo 5 casos en los que ante la duda diagnóstica se realizó cavografía para confirmar o descartar la trombosis. En todos estos pacientes se pudo observar la recanalización desde el sector inferior de la VCI hasta el superior al FVCI mediante importantes colaterales venosas. Además se observaron 9 casos de trombosis parcial del FVCI (trombosis de menos del 60% de la circunferencia total del filtro).

El síndrome postrombótico (es decir edemas, trastornos cutáneos, etc. en MMII) lo presentaban 7 pacientes a los 6 meses (5 LGM), 6 al año (4 LGM) y 13 a los dos años (10 LGM). En todos los pacientes la afectación se pudo catalogar como leve-moderada.

Por último, en la Tabla 3 se exponen las complicaciones tardías que se observaron en los pacientes a los que se les pudo controlar 2 veces. En el grupo de 8 pacientes con estudio a los 6 y 12 meses destaca que 6 de ellos tenían perforación de la VCI a los 6 meses y que la mitad [4] no presentaban nuevas complicaciones a los 12 meses. En el grupo de los 6 y 24 meses, de 7 pacientes, en 4 se observaba síndrome postrombótico y en 3 migración caudal y sin embargo, a los 24 meses ninguno tenía nuevos efectos adversos. En el grupo de los 12 y 24 meses, de los 9 pacientes, 7 presentaban diversas complicaciones al año (sobresalen 4 deformidades, 4 síntomas venosos de MMII y 3 perforaciones) y a los dos años 3 pacientes presentaban síntomas postrombóticos en MMII y 6 no presentaban ninguna nueva alteración.

TABLA 3

COMPLICACIONES TARDÍAS DE LOS PACIENTES CON 2 CONTROLES

GRUPO DE CONTROL A LOS 6 Y 12 MESES
n=8

COMPLICACIONES	6 MESES	12 MESES
Migración caudal	1	-
Perforación	6	1
ReTEP		1
S. Postrombótico	1	1
Trombosis filtro	1	1
Rotura		1
No complicaciones*		4

GRUPO DE CONTROL A LOS 6 Y 24 MESES
n=7

COMPLICACIONES	6 MESES	24 MESES
Migración caudal	3	
Perforación	1	
S. Postrombótico	4	
Trombosis filtro		
Rotura	1	
Deformidad	1	
No complicaciones*		7

GRUPO DE CONTROL A LOS 12 Y 24 MESES
n=9

COMPLICACIONES	12 MESES	24 MESES
Migración caudal	2	
Perforación	3	
S. Postrombótico	4	3
Trombosis filtro	1	
Deformidad	4	
No complicaciones*	2	6

n=pacientes
*No complicaciones: en el primer control significa que no hay complicaciones y en el segundo control que no hay nuevas complicaciones (si persisten las anteriores)

DISCUSIÓN

Los FVCIs están considerados como una alternativa válida en la prevención del TEP debido a ETV y a pesar de llevar aparejados una serie de complicaciones que pudieran parecer muy graves, no conllevan una gran repercusión clínica en el paciente, ni influyen en su eficacia[3].

Aunque es imprescindible realizar un seguimiento a todo paciente al que se inserta un FVCI para controlar estas posibles anomalías, actualmente los diferentes autores no se ponen de acuerdo sobre cuales son los los mejores instrumentos que deben utilizarse para tal fín. Así, algunos autores realizan iliocavografía[6,7] que es el "gold standard" en el estudio de la VCI pero que es asimismo una técnica "invasiva" y no valora adecuadamente todas las complicaciones. Otros optan por la utilización de la Rx de abdomenjunto a la ecografía-doppler[8-12]. Sin embargo esta técnica tampoco valora de manera precisa todos los efectos adversos. Nosotros, apoyados por la buena rentabilidad que hemos obtenido en nuestro estudio, preferimos como otros autores[5,13-17] el TC de abdomen con contraste para el seguimiento de los pacientes portadores de filtros Günther; Anthéor y SN y la RM[18,19] para los que se les insertó filtros del

modelo LGM, ya que creemos que con estas técnicas "no invasivas" se puede conseguir una evaluación suficiente. No obstante, siempre existe la posibilidad de utilizar la cavografía en caso de duda razonable, cosa que ocurrió en nuestro estudio en 5 ocasiones.

Nuestras indicaciones para la inserción de un FVCI coinciden con las de la mayoría de los autores, si bien hay una importante variabilidad en las diferentes revisiones realizadas[3,20-22].

A pesar de que diversos autores describen grandes problemas para la liberación del FVCI, esta se logró en todos nuestros pacientes, aunque con dificultades con los de tipo SN, motivo por el cual hizo que abandonásemos este modelo.

En cuanto a las complicaciones inmediatas aparecidas en nuestros pacientes, en primer lugar, no tuvimos, como hay descrito casos en la literatura, ninguna migración cefálica del FVCI, ni angulación del dispositivo mayor de 15 grados con respecto al eje de la VCI, ni casos de muerte tras el procedimiento[23], ni grandes hematomas postpunción, ni trombosis y/o fístulas arteriovenosas en la vena de acceso[3,20,24-26], etc. En nuestra muestra, se produjo la expansion incompleta del dispositivo en 4 FVCIs tipo LGM (Figura 1), en un porcentaje parecido a otros autores[3,27,28], comprobando, al contrario de lo apuntado por algunos, que no parece que esta complicación reste eficacia a su función ni produzca grandes alteraciones[3,29,30]. Otras complicaciones inmediatas relacionadas por algunos autores con graves complicaciones, como son la migración caudal precoz (asociada a trombosis del FVCI) y la malposición o deformidad del dispositivo, suelen ser la mayoría de las veces asintomáticas[5], como así lo hemos observado en nuestra muestra.

Fig. 1. Radiografía simple de abdomen: expansión incompleta post-implante de un filtro L.G.M.

Junto a estas complicaciones prematuras, los pacientes portadores de un FVCI están expuestos al desarrollo de complicaciones tardías. Entre ellas, tenemos el TEP de repetición confirmado por estudios gammagráficos, que ocurrió en 1 caso del total de pacientes estudiados, a los 12 meses postimplante (1,8%), porcentaje parecido al descrito por otros autores que sitúan esta complicación entre un 2-5% para los diferentes modelos[31-35] . En este enfermo se observó que había desarrollado una trombosis completa del FVCI, a pesar de encontrarse en tratamiento con dicumarínicos.

No hubo nigún caso de muerte en el que se pudiera confirmar que fuera debida TEP de repetición, aunque si falleció un paciente durante el seguimiento (al año) a causa de su patología de base (EPOC). En cuanto a las causas del fallecimiento en los primeros meses postinserción del FVCI de 10 pacientes no controlados, estas fueron por diversas neoplasias (de abdomen, próstata, broncogénica, renal y vesical) en 5 de ellos y de etiología desconocida en el resto. En ningún caso se pudo confirmar que los fallecidos sin causa conocida lo fueran por TEP de repetición y, aunque no se pueda descartar este origen, también son

posibles otras causas de muerte, debido a la avanzada edad de estos pacientes (media 73 años), al mal estado general y a la pluripatología grave que presentaban (cardiopatía isquémica, accidentes vasculares cerebrales, diabetes, pancreatitis aguda grave, etc.). Además en estos primeros meses postimplante es cuando, tienen casi todos los FVCIs los índices de permeabilidad más altos, lo que iría en contra de uno de los factores favorecedores más importantes del fallo del dispositivo y por tanto del TEP de repetición como es la oclusión trombótica del filtro.

La migración caudal (debajo del FVCI), considerada como un trastomo menor, varia su incidencia según los modelos; estando para el de Günther entre el 40-73%[8,13,36,37] y entre el 3-17% para el LGM [3,8,23,27,28]. El FVCI tipo LGM, a pesar de que presenta en la muestra de seguimiento a los 6 meses una frecuencia elevada (25%), en ningún caso tuvo ninguna expresión clínica, como ya se ha observado en otras series[28,38,39]. Igualmente hemos encontrado en nuestra serie la migración cefálica del FVCI en 2 pacientes, siendo también clínicamente irrelevante, a pesar de que esta complicación se ha visto relacionada con el alojamiento del dispositivo en cavidades cardiacas o arterias pulmonares(40-4) e incluso con la posibilidad de provocar la muerte.

Diferentes autores han descrito en sus series, la rotura de algún fragmento del FVCI, con una frecuencia global entre un 2-28%[11,20] y de un 43 % para los Günther[8] (siendo este uno de los motivos de su retirada del mercado). De los tres FVCls (tipo Gúnther) que sufrieron rotura (uno en cada periodo de estudio), en dos de ellos se observó que algunos de los fragmentos rotos se alojaban en hígado y en aorta (Figura 2) sin producir mayores consecuencias.

La deformidad del dispositivo, anormalidad comunmente descrita, no mostró como es lo habitual ninguna repercusión clínica.

La perforación de la VCI por algún elemento de "anclaje" del FVCI ha sido observada entre un 4-31%[3], sin que en ningún momento observáramos, al igual que otros autores[6,11,13,15,20,37,39,45], una repercusión grave, incluso cuando los fragmentos contactaron con importantes organos vecinos como aorta, uréter, duodeno (Figura 3), hígado, arteria ilíaca, etc. El FVCI que más perforó la VCI es el antiguo modelo de Günther (90% dentro de su tipo), en los enfermos evaluados al año.

La trombosis a nivel del FVCI (Figuras 4 y 5) fue desarrollada por 3 de los pacientes que llegaron a controlarse a los 6 meses (13,6%) y 3 de los controlados a los 12 meses (12%). En el grupo de pacientes que se evaluaron durante más tiempo en nuestra serie sin embargo se observaron 2 (9%): 1 GÚnther (16,6% de los de su grupo) y 1 caso LGM (7,6%). La frecuencia de este efecto no deseado ocurre globalmente entre un 2-30%[3,27,46,47] y para los diferentes modelos es de un 20% para el filtro tipo Günther[8,37] y entre el 5-25% para el LGM[3,237,48]. Por tanto hay una incidencia parecida en nuestra serie. Aunque esta complicación reviste gran importancia clínica (por la posibilidad de desarrollar TEP de repetición, agravamiento del síndrome postrombótico, etc.), nosotros hemos contabilizado relativamente escasas consecuencias, como ya es conocido[3,8,23] . Así, solo hemos observado 1 caso de TEP de repetición, en un paciente que presentaba simultaneamente trombosis a nivel del FVCI junto al desarrollo de importante circulación venosa colateral de drenaje pericava hacia las regiones abdominales superiores. Con respecto al síndrome postrombótico hemos observado que de todos los casos de trombosis del filtro (8 en los tres periodos) solo 2 tenían clínica postflebítica de cierta importancia en MMII.

De todas formas creemos, al igual que otros autores[8,13,37], que la frecuencia absoluta de trombosis de los FVCls Günther, a pesar de su poca expresividad clínica, es relativamente alta comparada con otros modelos utilizados (LGM), por lo que no debe recomendarse su uso.

Por otro lado, el descubrimiento de 9 casos con trombosis parcial del FVCI, traduce tanto la detención a nivel del FVCI de la propagación cefálica de una trombosis de la VCI inferior a él, como el atrapamiento de émbolos provenientes de territorios venosos inferiores. En consecuencia, esto expresaría más la efectividad del dispositivo, que una complicación en sí. De todas formas, en los pacientes con trombosis parcial que se pudieron seguir posteriormente (7) se comprobó que en 5 casos descendió o desapareció por completo. Aunque la mayoría de los pacientes no estaban con tratamiento anticoagulante (5/7), en 2 casos en los que se resolvió completamente la trombosis sí estaban con él. También se produjo la resolución de una trombosis total del FVCI en un paciente con tratamiento anticoagulante (Figura 4).

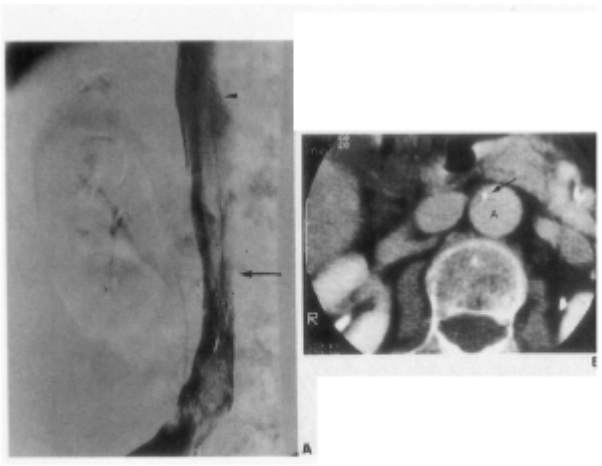

Fig. 2. Trombosis y ruptura de un fragmento de un filtro de Günther. A) Cavografía en la que se observa una trombosis completa de un filtro de Günthery que se extiende cefálicamente hasta la vena cava inferior suprarrenal (cabeza de flecha); el sector Maco es permeable. Obsérvese la ruptura de una de las "extremidades de anclaje" del filtro (flecha). 8) TC con contraste i.v. que demuestra como la "extremidad de anclaje" rota del filtro ha perforado (flecha) la aorta (A).

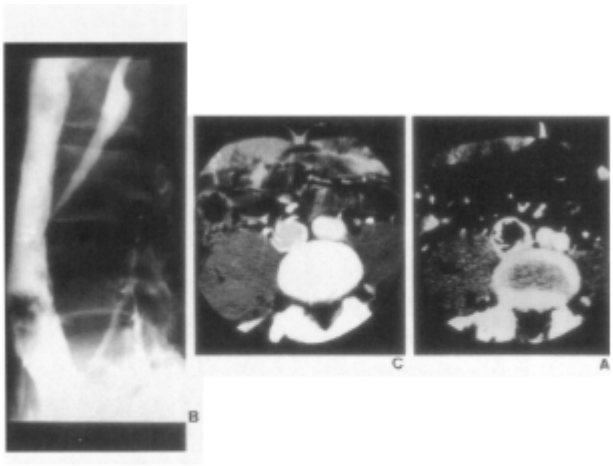

Fig. 3. TC de contraste i.v. que pone de manifiesto como todas las "extremidades de anclaje" de un filtro de Günther han perforado la vena cava inferior (C) y alguna de las cuales incluso está en contacto con duodeno (D).

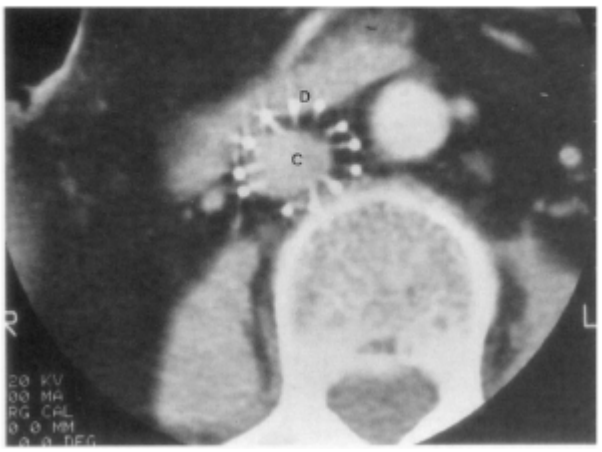

Fig. 4. Trombosis completa de un filtro de Günther. A) TC de abdomen con contraste i.v. que pone de manifiesto una hipodensidad completa en el interior del filtro. B) Cavografía que confirma el defecto de replección (trombosis) en el interior de la "malla" del filtro; obsérvese que la cava por encima del filtro y el sector ilíaco son permeables. C) TC de control con desaparición de la trombosis del filtro.

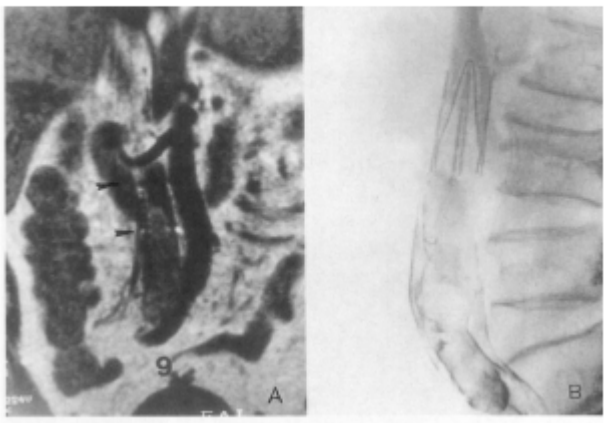

Fig. 5. Trombosis completa de un filtro L.G.M. A) RM (coronal SE-T_1) en la que se observa una trombosis de un filtro L. G. M. (entre cabezas de flecha). B) Cavografía (proyección lateral) que pone de manifiesto una trombosis del sector iliáco que se extiende hasta el filtro, siendo la vena cava porencima del filtro permeable.

La toma de anticoagulantes durante unos meses tras la inserción del FVCI (en los que no esta contraindicada la anticoagulación) es uno de los temas más controvertidos en este campo. Así, según algunos autores, previene el desarrollo de trombosis de FVCI y/o VCI[3,25]. Otros sin embargo no han encontrado significación estadística a esta medida ya que consideran que el factor causal de esta complicación es la TVP de los MMII y los factores de riesgo de trombosis en general[5,23]. De esta manera piensan Ortega y colaboradores[49], para los cuales, la permeabilidad de la VCI postfiltro es independiente del tratamiento anticoagulante postimplante y por lo tanto, la no utilización de anticoagulantes postfiltro no influye en la mortalidad y no produce mejoría a corto plazo. Por tanto hoy día se sigue debatiendo sobre si la terapia anticoagulante a largo plazo debería ser administrada tras la colocación del FVCI[50]. Tampoco hay consenso sobre, en el caso de usarse los anticoagulantes, cuanto tiempo permanecer con esta medida.

Nosotros creemos que se deben utilizar utilizar los anticoagulantes como mínimo 6 meses tras la inserción del FVCI (o incluso de por vida si persisten los factores procoagulantes) a pesar de todas estas consideraciones, por el beneficio al incidir negativamente, sino en la trombogenicidad del FVCI, sí sobre los factores coadyuvantes de la ETV.

Por otra parte, podemos realizar en los pacientes portadores de un FVCI un "calendario" de sus complicaciones tardías, advirtiendo que las perforaciones se detectan mayoritariamente entre los 6 y los 12 meses; las deformidades y el síndrome postrombótico van aumentando en el tiempo (entre los 12 y 24 meses) y sin embargo las migraciones y la trombosis del filtro se detectan casi en igual número en los 3 controles.

Por último, si atendemos al perfil evolutivo de las complicaciones en los pacientes a los que se pudieron realizar 2 controles, observaremos que en los examinados a los 24 meses solo hay un aumento de la sintomatología venosa de MMII (cosa hasta cierto punto lógica), y puesto que la mayoría de las complicaciones se producen entre los 6 y 12 primeros meses, pensamos que puede ser suficiente realizar solo dos controles en estos periodos (y como es natural, cuando el paciente presente nuevos síntomas).

Como conclusiones podemos decir que:

Los FVCIs constituyen un método eficaz y seguro para la prevención del TEP debido a ETV. En nuestra experiencia, el que mostró más facilidad para su introducción y presentó menos efectos adversos fue el LGM. Por el contrario, actualmente no debe recomendarse el uso del antiguo modelo de Günther.

El seguimiento clínico y radiológico de los pacientes a los que se les ha introducido un FVCI es esencial. Nosotros creemos que para el seguimiento de estos pacientes, los métodos de imagen "no invasivos" como son el TC de abdomen con contraste y RM constituyen una alternativa válida a la la cavografía, sin perjuicio de utilizar esta última cuando surja algún tipo de duda diagnóstica y que los controles a los 6 y 12 meses postimplante parecen ser suficientes.

BIBLIOGRAFÍA

1. Hyers TM. Venous thromboembolism. Am J Resp Crit Care Med 1999; 159:1-14.

2. Manzano Ruiz J, Alberich Sotomayor P, Blanquer Olivas JM, Capelastegui Sáiz A, Cabezudo Hernández MA, De Gregorio Ariza MA, et al. Profilaxis de la enfermedad tromboembólica venosa. En: Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR). Recomendaciones SEPAR. Barcelona: EdicionesDoyma; 1998. P.171188.

3. De Gregorio MA, Alfonso ER, Mainar A, Fernández JA, Ariño I, Rubio P, Medrano J, Villavieja JL. Seguimiento clínico y por medios de imagen a largo plazo de los filtros de vena cava inferior. Estudio transversal. Arch Bronconeumol 1995; 31: 151-156.

4. Zurera LJ, Canis M, Cano A, et al. Filtro de Günther en vena cava inferior. Comunicación oral presentada a la 1 Reunión de Radiología Vascular e intervencionista; 1989 Octubre; Toledo, España.

5. Zurera LJ. Filtros de cava. Análisis comparativo de distintos modelos y seguimiento a largo plazo con TAC. Tesis Doctoral. Córdoba: Universidad de Córdoba; 1994.

6. García L, Carreira MC, Pinto JM. Filtros de cava. Radio logía 1991; 33: 493-498.

7. Berland LL, Maddison FE, Bernhard, UM. Radiologic follow-up of vena cava filter devices. A.1R 1980; 134: 10471052.

8. Smart LM, RedbeadDN, AllenPL, Ruekley CV. Afollowup study of Günther inferior vena cava] filters. Departamentos de Radiología y Cirugía Vascular del Hospital "Edinburgh Royal Infirmary". (Datos no publicados).

9. Cull DL, Whecler JR, Gregory RT, Snyder Jr. SO, Gayle RG, Noel Parent III F. The Vena-Tech filter: evaluation of a new inferior vena cava device. J Cardiovasc Surg 199 1; 32: 691-696.

10. Greenfield LJ, TauscherJR, Marx MV. Evaluation of anew percutaneous stainless steel Greenfield filter by intravascular ultrasonography. Surgery 1991; 109: 722-729.

11. Perry JN, Wells IP. A long-term follow-up of Ginther vena cava filter. Clin Radiol 1993; 48: 35-37.

12. Aswad MA,Sandager GP,Pais SO,Malloy PC,Killewich LA, Lilly MP, Flinn WR. Early duplex scan evaluation of four vena caval interruption devices. J Vasc Surg 1996 Nov; 24 (5): 809-18.

13. Fobbe F, Dietzel M, Korth R, Felsenberg D, Bender S, Hamed M, Laass C, S6rensen R. GiInther vena caval filters: results and long-term follow-up. AJR 1988; 151: 1031-1034.

14. Giinther RW, Schild H, Hollman JP, Vorwek D. First clinical results with anew caval filter. CardiovascIntervent Radiol 1987; 10: 104-108.

15. McCowan TC, Ferris EJ, Carver DK, Molpus WM. Complications of the Nitinol vena caval filter. JVIR 1992; 3: 401406.

16. Liu G, Angtuaco TL, Ferris EJ, Shah HR, Reifsteck JE, Harshfield DL. Inferior vena cava filters: non-invasive evaluation. Radiology 1986; 160: 521-524.

17. Miller CL, Weclisler EL CT evaluation of Kimray Greenfield filter complications. AIR 1986; 147: 45-50.

18. Kiproff PM, Deeb ZL, Contractor FM, Khoury MB. Magnetic Resonance Imaging of the LGM vena caval filter. Technical note. Cardiovasc Intervent Radiol 1991; 14: 254-255.

19. Hawkins SP, Al-Kotoubi A. The Simon Nitinol inferior vena cava filter: preliminary esperience in UK. Clin Radiol 1992; 46: 37&-380.

20. Ferris EJ, McCowan TC, Carver DK, McFarland DR. Percutaneous inferior vena caval filters: Follow-up of sevendesignsin 320 patients. Radiology, 1993; 188: 851856.

21. Young N. Clinical follow-up of patiens with percutaneously inserted inferior vena caval filters. Australas Radiol. 1995;39(3):233-236.

22. Mohan CR, Hoballah JJ, Sharp WJ, KresowikTF, Lu CT, Corson JD. Comparative efficaci and complications of vena caval filters. J Vase Surg 1995;21(2):245-6.

23. Crochet DP, Stora O, Ferry D, Gossetete R, Leurent B, Brunei P, Nguyen JM. Vena Tech-LGM filter: long-term results of a prospective study. Radiology 1993; 188: 857860.

24. Dorfinan GS, Cronan JJ, Paolella LP, Lambiase RE, Haas RA, Scola FH, Schepps B. Iatrogenic changes at the venotomy site after percutaneous placement of the Greenfield filter. Radiology 1989; 173: 159-162.
25. Mewissen MW, Erickson SJ, Foley WD, Lipchik EO, Olson DL, McCann KM, Schreiber ER. Thrombosis and venous insertion sites after inferior vena caval filter placement. Radiology 1989; 173: 155-157.
26. Grassi CJ, Bettmann MA, Rogoff P, Reagan K, Harrington DR Femoral arteriovenous fistula after placement of a Kimray-Greenfield filter. AIR 1988; 151: 681-682.
27. Murphy TP, Dorfinan GS, Yedlicka JW, McCowan TC, VogeIzang RL, Hunter DW et al. LGM vena cava filter: Objetive evaluation of early results. JVIR, 1991; 2: 107115.
28. Ricco JB, Crochet D, Sebilotte P, Serradimigni A, Lefebvre JM, Bouissou E, et al. Percutaneous transvenous caval interruption with the LGM filter: early results of a multicenter trials. Ann Vase Surg 1988; 3: 242-247.
29. Carabasi RA, Mortiz MJ, Jarrel BE. Complications encountered with the use of the Greenfiled filter. Am J Surg 1987; 154: 163-168.
30. Greenfield LL Assessment of vena cava filters. JVRI 1991; 2: 245-246.
31. Cho KJ, ProctorMC, Greenfield L.J. Efficacy and problems associated with the inferior vena cava filters. In: Current techniques in Interventional Radiology. Cope C, editor. CM Filadelfia 1994; 800-817.
32. Taylor FC, AwhMH, Khan CHE, Lu CHT. Venatechvena, cava filter experience and early follow-up. JVIR 1991; 2: 435-440.
33. Millward SF, Marsh JI, Peterson RA, Rasuli P, French G, Wilson CM et al. LGM (Vena Tech) vena cava filters: Clinical experience in 64patients. JVIR 1991; 2:429-433.
34. Messmer JM, Greenfield LS. Greenfield filters long term radiographic follow-up study. Radiology 1985; 156: 613618.
35. Kanter B, Moser K. Greenfield vena cava filters. Chest 1988; 93: 170-175.
36. Schneider PA, GeissbUler P, Piquet JC, Bounameaux H. Follow-up after partial interruption of the vena cava with the GUnther filter. Cardiovas Intervent Radiol 1990; 13: 378-380.
37. Bull PG, Mendel H, Schleg A. Gtinther vena caval filter: clinical appraisal. JVIR 1992; 3: 395-399.
38. Hull RD, Raskoli GE, Coates G, Panju AA, Gill GJ. A new non-invasive manegement strategy for patients with suspected pulmonary embolism. Arch Inter Med 1989; 149:2549-2555.
39. Becker DM, Philbrick JT, Selby JB. Inferior vena caval filters. Indications, safety, effectiveness. Arch Intern Med 1992;152:1985.
40. Lahey SJ, Meyer LP, Karchmer AW, Cronin J, Czorniak M, Maggs PR, Nesto RW. Misplaced caval filter and subsequent pericardial tamponade. AmiThoracSurg 1991; 51: 299-301.
41. Roelim JO, Johnsrude IS, Barth MH, Gianturco C. The Bird's Nest inferior vena cava filter: progress report. Radiology 1988; 168: 745-749.
42. Rogoff P, Hilgenberg AD, MillerSL, Stephan SM. Cephalic migration of the Bir's Nest inferior vena caval filter: report of two cases. Radiology 1992; 184: 819-822.
43. Glock Y, Roux D. Une embolie pulmonaire pour le moins paradoxale pour migration d'un filtre cave inferieur. A propos de deux cases. Ann Chir Cir Thorae Cardiovasc 1993, 47 (2): 157-160.
44. La Plante JS, Contractor FM, Kiproff PM, Khoury MB. Migration of the Simon Nitinol vena caval filter to the chest. AIR 1993; 160: 385-386.
45. Schleich JM, Laurent M, Le Hellocco A, Langella B, Ramee A, Almange C. Short-term follow-up of inferior vena caval filters: comparation of imaging techniques. A.1R 1993; 161: 799-803.

46 Greenfield U, Michna BA. Twelve years clinical experience with the Greenfield vena cava filter. Surgery, 1988; 104:706-712.

47. Ray CE Jr, Kaufman JA. Complications of vena cava filters. Abdom Imaging 1996; 21: 368-374.

48. De Gregorio MN, Rubio P, Fernández JA, et al. Filtro de vena cava inferior LGM. Experiencia y seguimiento en 40 pacientes. Arch Bronconeumol 1993; 29: 387-390.

49. Ortega M, Galitan V, Roberts A, Matsumoto T, Kerstein M. Efficacy of anticoagulation post-inferior vena caval filter placement. The American Surgeon 1998; 64: 419423.

50. Decousus H, Leizorovicz A, Parent F, Page Y, Tardy B, Girard P, et al. A clinical trial of vena caval filters in the prevention of pulmonary embolism in patiens with proximal deep-vein thrombosis. N Engl J Med 1998;338 (7):409415.