

CAMBIOS MORFOLOGICOS Y HEMODINAMICOS EN LA VENA CAVA INFERIOR CONSECUTIVOS A LA INTERRUPCION PARCIAL PARA PREVENIR LA EMBOLIA PULMONAR

J. ALEMANY y T. MARSAL

Departamento de Angiología y Cirugía Vascular de la Knappschafts-Krankenhaus. Bottrop (Alemania Federal)

Los avances en el diagnóstico, en la profilaxis y en el tratamiento de las trombosis venosas profundas en el segmento iliofemoral ha contribuido sin duda alguna a disminuir de modo considerable el número de embolias pulmonares.

A pesar de este desarrollo, las embolias pulmonares siguen presentando una notable morbilidad y mortalidad.

En la República Federal Alemana se registran por año más de 10.000 embolias pulmonares letales. En los Estados Unidos de América se registran aproximadamente unas 400.000 embolias pulmonares por año, de las cuales 140.000 son letales.

Para prevenir la embolia pulmonar podemos usar tres métodos:

- 1) La eliminación del foco de embolia, por medios quirúrgicos o médicos trombolíticos.
- 2) Prevención de la trombosis por medio de anticoagulantes o bien por movilización precoz.
- 3) Interrumpir total o parcialmente la vía de embolización.

La opinión general actual es de que la profilaxis de la embolia debe realizarse previniendo la trombosis o eliminándola.

Por desgracia, es de sobra conocido que el diagnóstico de las trombosis profundas de la pelvis y de las extremidades inferiores se realiza en general demasiado tarde, no siendo posible la eliminación del foco de embolia.

En estos enfermos en los que la trombosis no se puede eliminar y en los que la vida se encuentra amenazada por embolias pulmonares repetidas, encontramos justificada la interrupción parcial de la vena cava inferior.

En este trabajo queremos exponer los cambios morfológicos y hemodinámicos, que se producen en enfermos a los que se les realiza una interrupción parcial de la vena cava inferior.

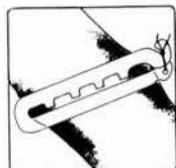
Desde el año 1970 al 1985 fueron realizadas en nuestro Servicio 440 interrupciones parciales de la vena cava inferior.

En 248 enfermos fue colocado un Clip Adams-DeWeese extraluminal, en 138 pacientes un filtro intraluminal de Greenfield y en 54 casos un filtro Mobin-Uddin (fig. 1).

Interrupcion parcial de la Vena Cava inferior

Knappschafts-Krankenhaus Bottrop 1970 - 1986

Metodos operatorios



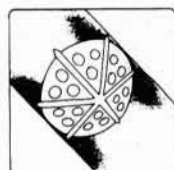
Clip Adams de Weese

248



Filtro Mobin Uddin

54



Filtro Greenfield

138

FIG. 1

Interrupcion parcial de la Vena Cava inferior

Resultados radiologicos

Cavografia control = 1- 8 años (m=5,6)
numero = 120

	numero	permeables	parcialmente permeables	ocluidos
Clip Adams de Weese	75	60(80%)	15(20%)	0
Filtro Mobin Uddin	19	2(10,5%)	2(10,5%)	15(79%)
Filtro Greenfield	26	24(92,6	1(3,8%)	1(3,8%)
(Tiempo control 1- 4 años)				

FIG. 2

La valoración de los cambios morfológicos la realizamos por medio de un control cavográfico en 120 enfermos con un intervalo de 1 a 8 años (fig. 2).

Las cavografías de control nos demostraron una permeabilidad total de la vena cava sin trombosis parietales y sin aumento de la circulación colateral en:

- 1) 60 casos de los 75 controlados radiológicamente después de la implantación de un Clip Adams-DeWeese, lo que representa una permeabilidad total de unos 80% en un tiempo control medio de 5, 6 años.

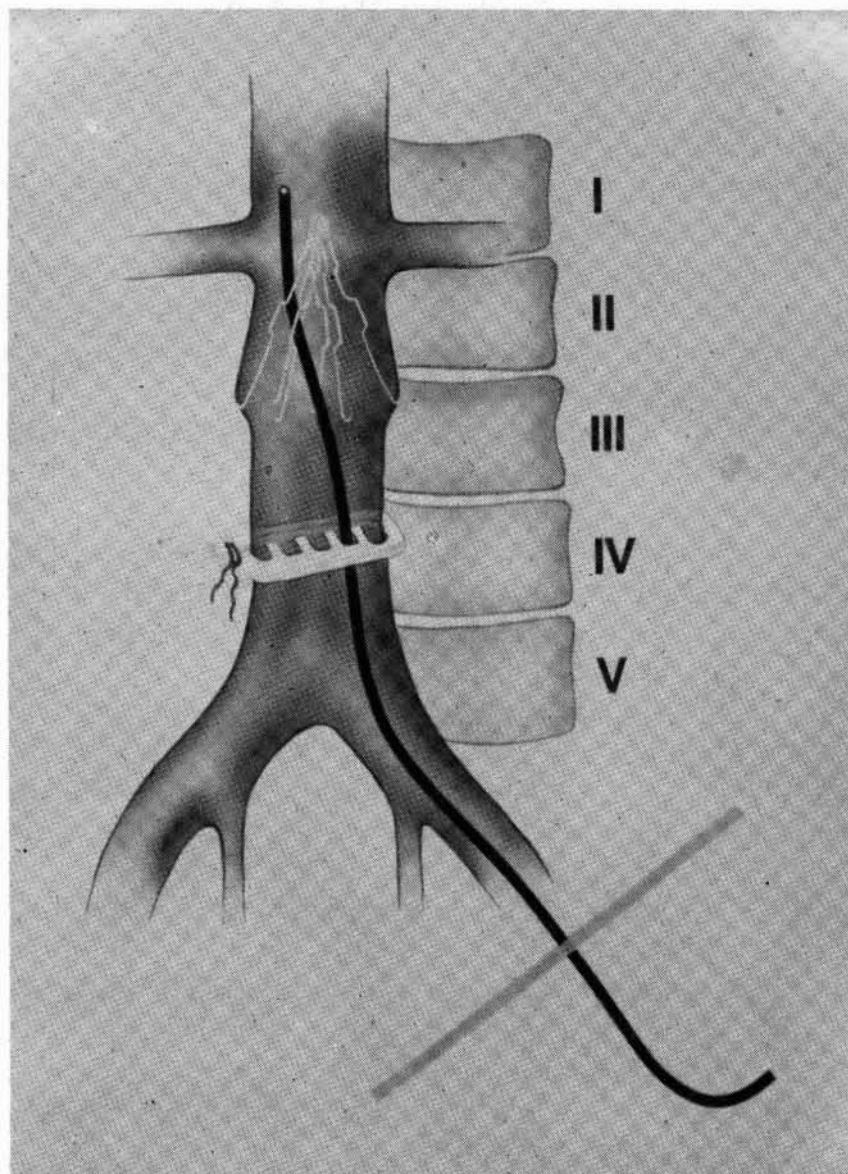


FIG. 3

- 2) En 24 enfermos a los que se les había efectuado una interrupción parcial por aplicación de un filtro de Greenfield de un total de 26 enfermos controlados radiográficamente y lo que supone un 92% de permeabilidad total, si bien hay que tener en cuenta que el tiempo control en estos casos fue inferior, oscilando entre 1 y 5 años.

- 3) Sólo dos enfermos entre 14 cavografiados después de la implantación de un filtro Mobin-Uddin presentaron una permeabilidad total, es decir 14%.

La cavografía nos demostró una permeabilidad parcial de la vena con lesiones parietales trombóticas y con aumento de la circulación colateral:

- A) En 15 casos, después de la aplicación de un Clip Adams-DeWeese (20%).
- B) En 1 caso, después de la implantación de un filtro Greenfield (4%).
- C) En 2 enfermos, después de la implantación de un filtro Mobin-Uddin, lo que supone un 14% del total estudiado.

La vena cava se encontraba totalmente ocluida en un enfermo después de la implantación de un filtro Greenfield (4%) y en 15 casos después de la implantación de un filtro Mobin Uddin, lo que representa un 79% del número estudiado.

En ningún caso cavografiado después de la aplicación de un Clip Adams-DeWeese registramos una oclusión total.

Los cambios hemodinámicos en estos enfermos representan sin duda alguna un parámetro importante para valorar los efectos patológicos de estos métodos de interrupción parcial de la vena cava.

En 45 de estos enfermos conseguimos realizar un estudio de los cambios hemodinámicos, con medidas de las presiones de la vena cava en la zona proximal y distal a la interrupción parcial (fig. 3).

Estas medidas cruentas de la presión venosa fueron registradas con el enfermo en posición erecta. En esta última posición fueron registrados los valores de presión en reposo y después de ejercicio (15 flexiones en 30 segundos).

El método utilizado fue el siguiente:

Después de la punción de la vena femoral, se introdujo un catéter por medio de control radioscópico en la vena cava inferior por encima del clampaje o filtro. Después de ajustar la presión, se conectó el catéter con un tensiómetro tipo Mingo-graf 804 Siemens, registrando las presiones de forma digital y gráfica.

Estas medidas de las presiones se registraron por encima de la interrupción parcial, a la altura de la segunda vértebra lumbar, y por debajo, a la altura de la 4 ó 5 vértebras lumbares.

Los resultados obtenidos en casos de permeabilidad total de la vena cava demostrada por cavografía previa los exponemos en la figura 4.

La presión media **en posición de decúbito** en enfermos después de la aplicación de un Clip Adams-DeWeese o tras la implantación de un filtro Greenfield nos ofreció un gradiente de 2 mm Hg, prácticamente normal.

En **posición erecta**, registramos en el caso de Clip Adams-DeWeese un valor medio del gradiente de presión de 10 mm Hg, y en el caso de Greenfield de 4 mm Hg.

En **posición erecta después de ejercicio** aumentaron estos valores ligeramente a 11 mm Hg en el Clip y a 6 mm Hg en el filtro Greenfield.

En casos de permeabilidad parcial de la vena cava inferior, también comprobada previamente por cavografía, registramos valores ligeramente patológicos (fig. 5).

En posición de decúbito encontramos cifras del gradiente de presión de 10 mm Hg en el Clip Adams-DeWeese y de 2 mm Hg en el filtro Greenfield.

Cambios hemodinamicos consecutivos a la interrupcion parcial de la Vena Cava inferior

Gradientes de pression en mmHg
(proximal y distal del clampaje) Valores medios

Casos de permeabilidad total de la Cava

(controlados cavograficamente)



	numero	en decubito	reposo	posicion erecta d.ejercicio
	mmHg	mmHg	mmHg	mmHg
 Clip Adams de Weese (Tiempo control 1-10 años)	30	2	10	11
 Filtro Greenfield (Tiempo control 1-4 años)	10	2	4	6

FIG. 4

Cambios hemodinamicos consecutivos a la interrupcion parcial de la Vena Cava inferior

Gradientes de pression en mmHg
(proximal y distal de la interrupcion) Valores medios

Casos de permeabilidad parcial de la Cava

(controlados cavograficamente)




	numero	en decubito	reposo	posicion erecta d.ejercicio
	mmHg	mmHg	mmHg	mmHg
 Clip Adams de Weese (Tiempo control 6 años)	1	10	11	14
 Filtro Greenfield (Tiempo control 2 años)	1	2	8	10
 Filtro Mobin Uddin (Tiempo control 4-5-7 años)	3	12	25	30

FIG. 5

En posición erecta aumentan estos valores ligeramente, sobre todo después de ejercicio.

Hay que considerar que este aumento de la presión es superior en el caso de implantación de Clip, aunque no tenemos que olvidar que el intervalo entre operación y medida de la presión es mucho mayor en el caso de Clip Adams-DeWeese.

Peores fueron los resultados después de la implantación del filtro de Mobin-Uddin, donde además sólo pudimos realizar estos registros en dos casos y con permeabilidad parcial de la cava. En estos enfermos registramos gradientes de presión altamente patológicos de 12 mm Hg en decúbito, 28 mm Hg en posición erecta y de 35 mm Hg después de ejercicio.

Estos valores son casi comparables a los obtenidos después de la ligadura de la vena cava.

Como **conclusión** podemos afirmar, a la vista de estos resultados, que los cambios patológicos radiológicos y hemodinámicos son relativamente escasos después de la aplicación del Clip Adams-DeWeese o del filtro de Greenfield en la vena cava inferior.

RESUMEN

Se establecen comparaciones entre los distintos métodos de interrupción parcial de la vena cava inferior en la prevención de la embolia pulmonar.

SUMMARY

Some comparisons are established between different methods of partial lower cava vein interruption, as pulmonary embolism prevention.

BIBLIOGRAFIA

1. ADAMS, S. T.; DEWEESE, J. A.: Experimental and clinical evaluation of partial vein interruption in the prevention of pulmonary embolism. «Surgery», 57:82, 1965.
2. BISLER, H.; ALEMANY, J.; HÖLLING, H.: Früh und Spätergebnisse der Lungenembolie- Prophylaxe und Cava Durchgängigkeit von Cava Schirm implantation nach Mobbin. Uddin. «Thorax Chirurgie», 26:162, 1978.
3. DONALSON, M. C.; WIRTHLIN, L. S.; DONALSON, G. A.: Thyrtty-year experience with surgical interruption of the vena cava for prevention of pulmonary embolism. «Ann. Surg.», 191:367, 1980.
4. STEWART, B. R.; GREENFIELD, L. J.: Transvenous Vena Caval Filtration and Pulmonary embolectomy. «Surg. Clin. of North America», 62:411, 1982.