
Prevención del riesgo tromboembólico en cirugía

Víctor Salleras

Ex-Presidente de la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular

**Hospital Sagrado Corazón Q.S.A. Servicio de Cirugía General «B»
Director: Dr. V. Salleras. Barcelona (España)**

RESUMEN

Las trombosis venosas postoperatorias (T.V.P.) son todavía frecuentes, aunque su frecuencia depende del medio diagnóstico: clínico o «test» con el fibrinógeno marcado con I¹²⁵. Observaciones personales nos han permitido diagnosticar clínicamente un 17% de T.V.P. en un Servicio de Cirugía Ortopédica y un 3% en nuestro Servicio de Cirugía general; pero siguiendo un protocolo de prevención tromboembólica (P.T.) ha descendido a un 1%. La prevención sistemática plantea problemas prácticos, económicos y el riesgo de complicación. En consecuencia, hay que elegir los enfermos valorando los factores de riesgo. La selección, resumiendo, afecta a los enfermos de más de 40 años, obesos, con varices o episodios tromboflebíticos previos, que deban ser sometidos a operaciones en la región abdomino-pelvíana, especialmente si son neoplásicos, que deban afrontar intervenciones de envergadura.

Para la P.T. nos valemos de medios mecánicos, farmacológicos y quirúrgicos; en el momento actual utilizamos especialmente los segundos, confiando la P.T. a la heparina cálcica o sódica a bajas dosis.

SUMMARY

After some commentaries about venous postoperative thrombosis, the author refers to the importance of thromboembolism foresight, because of its relations with therapeutics and economical problems and its complications risks. His methods to select posible thromboembolic patients and mechanical, pharmaceutical and surgical means for that foresight, are exposed.

Cuando recibí la notificación del Dr. **Callejas**, Secretario de la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular, participándome la nueva presentación de «ANGIOLOGIA» para 1988 y solicitándome, en mi calidad de Ex-Presidente, un tra-

bajo científico para incluir en dicho número, mi primer impulso fue declinar tal honor; y declinarlo por la sola razón de haber abandonado prácticamente la Cirugía Vascular a partir de mi nombramiento, en 1960, de Jefe de Servicio de Ciru-

gía General en el Hospital del Sagrado Corazón de Barcelona.

Pero, finalmente, decidí que mi vinculación a la Sociedad Española de Angiología y a su revista me obligaban en cierta manera a aceptar tan amable invitación y en consecuencia se me ocurrió que podía tratar un tema, desde luego bien conocido, pero siempre actual, que interesa quizá todavía más a los cirujanos, y que en definitiva me ha preocupado siempre y me sigue preocupando; como preocupa a gran número de cirujanos del mundo entero, que siguen debatiendo el tema, que insisten en ensayar nuevos procedimientos y que todavía, y desgraciadamente, no ven resuelto el problema.

Introducción

La prevención del riesgo tromboembólico creo que es una medida indispensable en cualquier Servicio de Cirugía; y lo es porque las trombosis venosas postoperatorias (T.V.P.) han sido y son todavía demasiado frecuentes. Frecuencia que, por otra parte, es difícil de establecer porque depende ciertamente de la rigurosidad del método diagnóstico; es decir que si un simple diagnóstico clínico puede detectar un 1-2% de trombosis postoperatorias, el método de **Kakkar** con el fibrinógeno marcado con I¹²⁵ puede hacerlo en más de un 30% de casos. Y a pesar de la clá-

sica prevención con dosis bajas de heparina (cálcica o sódica) las T.V.P. persisten.

En un trabajo publicado hace pocos años, procedente del Hospital Ramón y Cajal de Madrid, se nos ofrece una información a mi juicio válida. El porcentaje de trombosis fue el siguiente en estas especialidades:

Cirugía de la cadera:	15%
Cirugía abdominal:	1,7%
Cirugía urológica:	6%
Cirugía ginecológica:	2,6%

Vemos que en aquellas especialidades en que la movilización postoperatoria es factible y generalmente más precoz, la frecuencia disminuye sensiblemente.

En el mismo trabajo aseguran que sobre 37.400 enfermos estudiados hubo 946, es decir un 2,5% de embolismos pulmonares de mayor o menor gravedad.

Mis observaciones personales me permitieron diagnosticar un 17% de trombosis venosas postoperatorias (sin prevención) en un Servicio de Cirugía Ortopédica; mientras que las presentaron un 3% de nuestros enfermos operados del aparato digestivo, con un 1% de episodios de embolismo pulmonar.

En 1983 y siguiendo en nuestros enfermos un protocolo antitrombótico sistemático, la cifra de T.V.P. ha descendido al 1%; mientras que los últimos tres años hemos perdido una sola enferma por embolia pulmonar entre 1.260 operados de cirugía abdominal, o sea un 0,07%. No me atrevo a significar el número de T.V.P. porque para su diagnóstico hemos utilizado únicamente medios clínicos, ya que no podíamos utilizar el procedimiento de **Kakkar** de forma rutinaria. Cifras semejantes han sido comunicadas en la literatura mundial, y ellas y nuestras propias observaciones nos

han convencido todavía más de la necesidad de una prevención eficaz.

Profilaxis trombo-embólica (P.T.)

Pero, el mismo hecho de proyectar la posibilidad de dicha prevención de forma sistemática en todos los enfermos hospitalizados que vayan a ser sometidos a intervención quirúrgica, nos puede crear serias dificultades de orden práctico y económico, con el riesgo de posibles complicaciones de mayor o menor cuantía.

En lo que concierne precisamente al aspecto económico hemos

realizado lo más objetivamente posible lo que representa en pesetas el coste de la P.T.

Dicha valoración ha sido hecha partiendo del supuesto de un colectivo de 50 enfermos hospitalizados sometidos a P.T. y sumando el coste laboral (horas empleadas), el del material y fármacos empleados y finalmente el coste de los «test» de laboratorio.

En estas condiciones el gasto total por enfermo y día es de aproximadamente unas 920 ptas. con lo que el coste anual para dicho colectivo alcanzaría casi los 17 millones al año.

Costes que vamos a detallar:

1. Horas empleadas en la preparación y administración de Heparina subcutánea a razón de 0,2 c.c. cada 8 horas en un colectivo de 50 enfermos. 4' por inyección × 3 veces día × 50 enfermos: total 10 horas. La enfermera cobra unas 995,— ptas. por hora, o sea:	9.950,— ptas.
2. Medicación. La jeringa desechable y el preparado cuestan: 173,25 ptas. por inyección × 3 veces día × 50 enfermos dan un total de:	25.987,— ptas.
3. Laboratorio. El valor aproximado del «test» practicado alcanza: 400 ptas. × 5 «tests» × 50 enfermos da una suma de: para un tratamiento de 10 días, con lo que cada enfermo gastaría en su P.T. 2.000,— ptas., que equivale a 200 ptas. diarias. Si sumamos el valor de los dos primeros conceptos: enfermería y medicación, nos da una suma equivalente a: o sea, 718,75 ptas. por enfermo-día, a lo que hay que añadir 200 ptas. diarias de laboratorio, o sea en total por enfermo-día Si esta resultante la multiplicamos por el número de enfermos tratados (en nuestro supuesto 50) y por los 365 días del año, la cifra final alcanza los En caso de sistematizar el «test» del fibrinógeno marcado con I ¹²⁵ , el coste total se vería sensiblemente incrementado.	100.000,— ptas. 35.937,5 ptas. 918,75 ptas. 16.766.287,5 ptas.

O sea, que es preciso escoger los enfermos, eligiendo aquellos que de acuerdo con sus circunstancias personales estén, en teoría, más predispuestos a sufrir la complicación. ¿Cuáles, entre ellos, deben considerarse tributarios de unas P.T. por el riesgo que comportan? Este riesgo depende de distintos factores:

1. La edad. El riesgo de T.V.P. es más o menos de un 30% después de los 40 años; de un 20% antes; y dicho riesgo puede incrementarse en un 1% cada año a partir de los 40 (**Smirnis**).
2. La obesidad. En los pacientes obesos el riesgo es doble que en los delgados.
3. Las varices. Las flebitis son más frecuentes en estos casos.
4. Las tromboflebitis previas. El riesgo es aún mayor que en los varicosos.
5. El cáncer. Puede aumentar en un 40% el riesgo de T.V.P.
6. La operación. Depende de su importancia. Por ejemplo, para una hernia inguinal el 25%, mientras que para la cirugía abdominal de mayor cuantía el riesgo asciende al 35%.
7. La anestesia. La anestesia general influye sobre la incidencia de T.V.P. En cambio la anestesia regional, espinal o peridural bloquea el simpático y, al aumentar el flujo sanguíneo de las extremidades inferiores, disminuye el estasis venoso (**Vatashsky**).
8. La infección. Si hay una infección postoperatoria el riesgo es de un 54,7%, contra un 26% si no la hay. Pero cuidado con la antibioterapia que puede aumentar la posibilidad de T.V.P.: 32% contra 23% sin antibióticos.

Teniendo en cuenta estos y otros factores, en 1950 **Farmer y Smithwick** propusieron una pauta dedu-

cida del estudio pormenorizado de un numeroso grupo de pacientes en el que se consideraban una serie de los factores citados presentes en aquellos enfermos con T.V.P. y a mayor abundamiento embolia pulmonar (EP) consecutiva. De dicho estudio dedujeron un cuadro de valoración de dichos factores que permitía, por lo menos de una manera aproximada, señalar a qué enfermos debía aplicarse la P.T. En dicho cuadro se daba un valor numérico a cada uno de los elementos seleccionados; si la suma de estos valores era superior a 6, era perentorio el adecuado tratamiento de P.T.

También **Merle d'Aubigne y Tubiana** propusieron una tabla semejante aplicable a cirugía ortopédica. Y por nuestra parte en 1969 elaboramos una nueva, aplicable fundamentalmente a cirugía abdominal, donde valorábamos una serie de factores.

1. **Factores etiológicos**

Edad entre 30 y 60 años	1
Más de 60 años	3
Obesidad	2
Antecedentes tromboflebiticos	4
Varices esenciales	2
Intervenciones repetidas	2
Cardiopatías	1
Encamamiento preoperatorio	2
Tumores malignos	1

2. **Localización de la intervención**

Pelvis	4
Abdomen inferior	3
Abdomen superior	2
Otras localizaciones	1

3. **Factores operatorios**

Duración de la intervención (3 o más horas)	2
«Shock» operatorio	1
Operación séptica	2
Postoperatorio anormal	1
Inmovilización prolongada (más de 10 días)	2

Si la suma de valores es igual o superior a 9, el enfermo deberá someterse a P.T.

De hecho la enferma que he citado anteriormente que murió por E.P. tenía una valoración de 14 y desde luego había sido sometida a P.T.; como lo fueron dos enfermos de **Lancina** y col. que, con valoración de 9 y 10, sufrieron una E.P. no mortal.

En nuestra tabla se puede echar en falta las modificaciones que determinan los anovulatorios; no hay un acuerdo definitivo sobre su influencia, aunque parece que aumentarían el riesgo. En todo caso, y en nuestro ambiente, no creemos que sean trascendentes dado que sería sólo valorable en mujeres menores de 45 años.

Probablemente la informática, a la que se pueda ofrecer datos múltiples y precisos, será o es ya capaz de señalar los enfermos de alto riesgo a los que deba proponerse una P.T.

Y por si a alguien le preocupa seriamente este problema, le puedo ofrecer una fórmula matemática, no precisamente fácil (cuya transcripción he de agradecer a Antonio Pineda, uno de mis alumnos de Curso Rotatorio) que proponen **D. L. Clark Pearson** y col. El trabajo «in extenso» de los autores americanos es aconsejable a los realmente interesados.

Para resumir y procurando dar un sentido práctico a todo lo que acabamos de considerar, deben ser sometidos a P.T. los enfermos de más de 40 años, obesos, con varices o episodios tromboflebiticos previos que deban someterse a una intervención quirúrgica abdominal; pelviana y, sobre todo, si además se trata de enfermos neoplásicos que deben sufrir operaciones de alto riesgo.

A continuación transcribo el resumen del trabajo a que acabo de hacer referencia.

«La ecuación formulada permite calcular la probabilidad de que un paciente, con una serie de factores de riesgo dados, desarrolle una

T.V.P. A partir de cálculos estadísticos han obtenido coeficientes para cada variable considerada estadísticamente significativa (P .05) y

un coeficiente general para la ecuación:

Variables	Coefficiente	Valor		
1. PREOPERATORIAS				
GENERAL	-3.437	SIEMPRE	x1	
TIPO QUIR.	1.682	EXANTERACION	x1	;OTRAS x0
EDAD	0.053	x (EDAD - 45)		;45 a. x0
EDEMA	1.314	SI EXISTE	x1	;NEGAT. x0
RAZA	1.145	NO BLANCA	x1	;OTRAS x0
VARICES	0.442	SI EXISTE	x1,2,3	;NEGAT. x0 (*)
RADIACION	1.108	RAD. PREVIA	x1	;NEGAT. x0
PDVT	1.307	ANTECED. +	x1	;NEGAT. x0
2. PREOP. + INTRAOP.				
GENERAL	-3.720	SIEMPRE	x1	;300' x0
EDAD	0.071	x (EDAD - 45)		;45 a. x0
EDEMA	1.308	SI EXISTE	x1	;NEGAT. x0
RAZA	1.092	NO BLANCA	x1	;OTRAS x0 (*)
VARICES	0.461	SI EXISTE	x1,2,3	;NEGAT. x0 (*)
PDVT	1.480	ANTECED. +	x1	;NEGAT. x0

(*) LEVE = 1; MODERADA = 2; GRAVE = 3.

En las ecuaciones desarrolladas para valoración preoperatoria,

$$P(x) = \frac{\exp. (\text{COEF.} + \text{GRAL.} + \text{QU.} + \text{EDAD} + \text{EDEMA} + \text{RAZA} + \text{VAR.} + \text{RAD.} + \text{PDVT})}{1 + \text{ep. (NUMERADOR)}}$$

$$P(x) = \frac{\exp. (\text{COEF.} + \text{GRAL.} + \text{ANESDUR} + \text{EDAD} + \text{EDEMA} + \text{RAZA} + \text{VAR.} + \text{PDVT})}{1 + \text{exp. (NUMERADOR)}}$$

Se sustituyen los valores por los encontrados en el paciente, como en el siguiente ejemplo:

Paciente femenina de 48 años de edad, raza blanca, sin antecedentes

previos de T.V.P. pero sí de radiación terapéutica, que ingresa para ser sometida a exantelación pélvica. En la exploración física, se recoge una moderada dilatación ve-

nosa en territorio safeno.

El tiempo bajo anestesia (recogido en el postoperatorio) fue de 500 minutos.

$$P(x) = \frac{\exp.(-3.437 + (1.682 \times 1) + 0.053 \times (48-45) + (1.314 \times 0) + (1.145 \times 0) + (0.442 \times 2) + (1.108 \times 1) + (1.307 \times 0))}{1 + \text{exp. (resultado NUMERADOR)}}$$

= 0.594; nos indica que en una población dada (ejemplo 100), con estos factores de riesgo, sin profilaxis de la T.V.P., se producirían 594 casos.

Bajo el riesgo añadido de la anestesia, cambia:

$$P(x) = \frac{\text{exp. } (-3.72 + 0.016 \times (500 - 300) + 0.07 \times (48 - 45) + (1.31 \times 0) + (1.09 \times 0) + (0.46 \times 2) + (1.48 \times 0))}{1 + \text{exp. (resultado del NUMERADOR)}}$$

= **0.648**; de cada 100 pacientes con estos factores de riesgo, sometidos a una intervención con un tiempo de anestesia alrededor de las 8 horas (500 minutos), es de esperar que entre 6-7 desarrollen una T.V.P. si no son tratados profilácticamente.

No existen los factores raza negra, edema, e historia previa de T.V.P., por lo que al multiplicar los coeficientes respectivos por cero, se anulan.»

Método profilácticos

Pasemos ya al estudio de los medios de que disponemos en la actualidad para llevar a cabo una P.T. correcta. Todavía hay quien se pregunta si realmente esta prevención es posible y si es rentable hacerla, partiendo del principio de que la mortalidad del T.E.P. es baja y las medidas profilácticas exigen como hemos visto un coste elevado, un trabajo suplementario, una buena organización y una vigilancia cuidadosa (**Kakkar y Adams**).

En realidad, la mayoría de autores que se ocupan de la cuestión y los que acabo de citar afirman categóricamente que no sólo la complicación puede prevenirse sino que algunos procedimientos utilizados en el momento actual hacen de dicha prevención un método fácil y práctico. Para que así resulte, debe reunir ciertas condiciones que **Bergquist** resume así:

Debe ser:

1. Efectivo.
2. Sin efectos secundarios nocivos.
3. Con pocas contraindicaciones.
4. De fácil administración.
5. Sin necesidad de controles de laboratorios.

6. Util para todos los pacientes y todas las operaciones.
7. De bajo coste.

Vamos a repasar, pues, los procedimientos de que disponemos para llevar a cabo la P.T.

Podríamos dividirlos en tres grupos:

1. **Mecánicos.** Dirigidos contra el estasis venoso:

- a) Vendajes elásticos.
- b) Estimulación eléctrica de las piernas.
- c) Compresión neumática intermitente de las extremidades inferiores.
- d) Movilización activa o pasiva de las mismas.
- e) Elevación de los pies de la cama entre 20 y 30 cm.
- f) Levantamiento precoz.

2. **Farmacológicos.**

- a) Heparina cálcica o sódica, a bajas dosis.
- b) Heparina de bajo peso molecular.
- c) Anticoagulantes cumarínicos.
- d) Antiagregantes plaquetarios.
- e) Dextrano.
- f) Antiinflamatorios.

3. **Quirúrgicos.**

- a) Ligadura del cayado de la safena interna.
- b) Ligadura de la vena cava.
- c) Plicatura con clips (**De Weese**).

- d) Sombrilla de **Mobin-Udin**.
- e) Filtro de **Greenfield**.
- f) Trombectomía.

Comentaremos brevemente cada uno de estos apartados.

1. Mecánicos

Vendaje elástico. Conocido como método de **Nardi**. Constituye el más ampliamente utilizado. Es antiestático y favorece el retorno venoso. Debe colocarse antes de la intervención en ambas piernas y desde la raíz de los dedos del pie hasta inmediatamente por debajo de la rodilla. Creemos que es eficaz y de hecho nosotros, que llevamos operados cerca de tres mil varicosos a los que sistemáticamente colocamos un vendaje compresivo de la extremidad operada, no hemos visto jamás T.V.P. a pesar de tratarse de un tipo de intervención potencialmente trombogénica. Pero, además, **Kakkar** estudiando 65 pacientes con el «test» del fibrinógeno marcado a los que se les colocaron vendajes elásticos, se les elevó 20 cm. los pies de la cama y se les obligó a realizar ejercicios de flexión plantar, comprobó que el porcentaje de trombosis postoperatorias descendió al 25%, descenso que se hizo mucho más acusado cuando se consideraron únicamente los casos que habían sido sometidos a una cirugía mayor.

Estimulación eléctrica de las piernas. Muy poco citada en la literatura, no parece que aporte soluciones válidas.

Para **Doran** y col., la estimulación por series de impulsos de los músculos de la pantorrilla que provocan cortos períodos de tetania de dicha musculatura resulta más eficaz que la estimulación única. Dichos impulsos elásticos (de 40 a 50 mA) son practicados en el período peroperatorio.

Compresión neumática intermitente. Más conocida. Utilizada durante la intervención y los tres primeros días del postoperatorio. **Mellbring** y **Palmer** estudian sobre 114 enfermos intervenidos de cirugía abdominal el efecto profiláctico del método en comparación con la administración de heparina-dihidroergotamina. Al mismo tiempo se colocaron vendajes elásticos en ambas piernas en un grupo y en una sola pierna en otro y la incidencia de T.V.P. fue la misma en uno u otro grupo. Sin embargo, la realidad es que con la prevención heparínica el número de T.V.P. fue de un 4% mientras que con la compresión intermitente alcanzó un 19%. La T.V.P. fue controlada por el «test» de **Kakkar**. Sin embargo, **Ott** y **Grunewald**, después de tratar a siete mil enfermos, consideran que es tan eficaz como la heparina. También **Browse** y col. creen que influye positivamente en la reducción de T.V.P.

Movilización activa o pasiva de las piernas. Es recomendable en aquellos enfermos que deben permanecer encamados, sobre todo cuando se realiza activamente.

Elevación de los pies de la cama. La cama debe estar inclinada levantando los pies de la misma entre 20 y 30 cm. Esta sencilla maniobra facilita el retorno venoso. Este hecho ha sido objetivado fleboográficamente por **Allison**, que pu-

do observar cómo la inyección de un medio de contraste en los enfermos sentados en su cama llegaba a tardar hasta 20 minutos en abandonar del todo el sistema venoso profundo de la extremidad, mientras que en aquellos cuya cama estaba inclinada la desaparición del producto radioopaco era inmediata.

Los métodos mecánicos pueden ser utilizados solos o en combinación entre ellos o con los farmacológicos que vamos a comentar a continuación. Sin embargo, su indicación «princeps» es en los casos en que, por las razones que sean, no es posible valerse de la medicación idónea.

Levantamiento precoz. El levantamiento precoz, que preferimos llamar deambulacion precoz, fue iniciado por **Challer**, pero popularizado por **Campeanu**, es hoy de práctica corriente. Sin embargo, a pesar de las esperanzas depositadas en este procedimiento y de la indudable mejoría que con él se obtiene en la evolución de la llamada enfermedad postoperatoria, el hecho real es que, a la luz de investigaciones cuidadosas, poco ha conseguido en la disminución de la T.V.P. **Mc Cann** llega a la conclusión de que el levantamiento precoz modifica poco el porcentaje de T.V.P., que fija alrededor de un 3,5%, sin alterar la frecuencia de la E.P. que sigue siendo más o menos del 1,5%. Quizás una parte de su fracaso sea debida a una mala técnica, ya que levantamiento precoz no debe significar sacar al enfermo de la cama para sentarlo en un sillón (técnica habitual), puesto que de esta manera se facilita el estasis venoso y en consecuencia el riesgo de T.V.P. Insisto en que lo importante es la deambulación repetida varias veces al día, después de las cuales el enfermo vuelve a encamarse.

2. Farmacológicos

Heparina cálcica o sódica.

Hasta hoy la heparina cálcica o sódica a bajas dosis y en inyección subcutánea de 0,2-0,3 ml administrada cada 8 o 12 horas, iniciando el tratamiento dos horas antes de la intervención, ha sido la práctica habitual en los medios quirúrgicos. Pero en la actualidad se han buscado nuevas alternativas partiendo del mismo elemento; la heparina. Así y entre multitud de trabajos que se ocupan del tema, **Mellbring** y **Palmer** por un lado y **Kakkar** y **Adams** por otro, aconsejan la combinación de heparina-dihidroergotamina (5.000 u de la primera con 0,5 mmgr de la segunda). Los primeros detectan un 4% de T.V.P., mientras que los segundos ven reducirse con ella en un 50% la incidencia de T.V.P. **Bergquist**, que también la ha utilizado, admite la posibilidad de que la ergotamina pueda inducir a ergotismo y a eventual isquemia de la extremidad, pero considera que el riesgo es mínimo en oposición a la eficacia del medicamento.

En los últimos tiempos, en las revistas especializadas se han publicado una serie de trabajos sobre la heparina de bajo peso molecular que parece reunir algunas ventajas sobre la heparina «standard», que creemos es interesante señalar. En uno de dichos trabajos, **Sa-sahara** y col. dividen 269 pacientes sometidos a cirugía abdominal en dos grupos:

En el primero (132 enfermos) cada enfermo recibe heparina sódica (5.000 u) y dihidro-ergotamina (0,5 mgr) dos veces al día, durante siete u ocho.

En el segundo (137 enfermos) el paciente recibe 1.500 u de heparina de bajo peso molecular con dihidro-ergotamina una vez al día y a efectos psicológicos una inyección de placebo 12 horas después

durante el mismo período de tiempo.

La frecuencia de T.V.P. fue en el primer grupo del 10,3% y en el segundo del 10,4%. Ello significa que con ambos métodos se consigue el mismo efecto, pero la heparina de bajo peso molecular tiene las siguientes ventajas: se necesita una sola inyección diaria, mejor aceptada por el paciente, exige menos tiempo a la enfermera y, en consecuencia, el coste será menor siempre y cuando la nueva medicación pueda adquirirse a un precio adecuado.

Onarheim y col. realizan un estudio semejante aunque con un número inferior de enfermos y obtienen resultados parejos. Aparte de las ventajas indicadas, parece que ofrece menor riesgo de complicaciones hemorrágicas postoperatorias. Dichas hemorragias, sin embargo, no son frecuentes, aunque su aparición nos puede obligar a suspender la administración de heparina. Suelen manifestarse a nivel de la herida operatoria o bien a través de drenajes o sondas nasales o uretrales. En realidad la suspensión de la heparina consigue sobre todo la tranquilidad del cirujano, ya que en realidad los controles de coagulación no sugieren que la causa de la hemorragia sea la heparina administrada.

Por otra parte, pueden detectarse hematomas en la herida, en el lugar de administración de la heparina y, en varias ocasiones, hemoperitoneo que puede obligar a reintervención.

Finalmente, **Kakkar** y **Murray**, en otro estudio semejante al de los autores suecos, en un grupo tratado con heparina «standard» detectan un 7,5% de T.V.P. mientras que con la de bajo peso molecular sólo ven un 2,5%.

En resumen, por los primeros resultados comunicados parece ser que pueden existir ciertas ventajas

usando la heparina de bajo peso molecular, a la que evidentemente y siguiendo los usos o modas del momento podríamos con toda propiedad llamar la heparina «light».

Por el momento no está todavía comercializada en España y en consecuencia no tenemos ninguna experiencia personal sobre su uso, pero los resultados obtenidos por los autores señalados nos merecen toda confianza.

Anticoagulantes cumarínicos.

Tienen varios inconvenientes que hacen que su utilidad en P.T. sea mínima. Nosotros no los utilizamos.

Antiagregantes plaquetarios.

Son bien conocidos el ácido acetilsalicílico, el dipiridamol y las ticlopidinas. En alguna ocasión hemos utilizado el primero, pero no entra dentro de nuestro protocolo de P.T. sistemático.

Dextrano. Podría repetir lo antedicho.

Antiinflamatorios. Nunca han sido utilizados como profilaxis en nuestro Servicio.

3. Quirúrgicos

Hemos dejado para el final el comentario sobre la posibilidad de utilizar métodos quirúrgicos en la P.T. En realidad juegan un triste papel. Quizás en alguna ocasión, ante un enfermo en que no sea aconsejable la heparinización y presente un síndrome varicoso importante, puede aconsejarse la ligadura profiláctica del cayado de la safena interna bajo anestesia local previamente a la intervención o bien en el mismo acto operatorio. Las hemos practicado en algún caso, sin problemas.

Otra cosa será, ante la evidencia de un cuadro de micro-embolismo pulmonar o de embolismo reiterativo actuar profilácticamente ante el peligro de un émbolo masivo; en este caso las técnicas que he citado pueden ser útiles y su

elección depende de la experiencia de cada uno.

Para terminar, quisiera señalar cuál es el protocolo de P.T. que seguimos en el Servicio. En primer lugar, son sometidos a P.T. los enfermos de más de 40 años sometidos a intervenciones quirúrgicas que requieran anestesia general. En preoperatorio inmediato se les coloca vendaje elástico en las piernas y 2 horas antes de la operación reciben la 1.^a dosis de heparina cálcica: 0,2-0,3 ml repetida cada 8 o 12 horas según el caso, durante un período de 8 a 10 días.

En el postoperatorio inmediato y en cuanto al enfermo despierta, le indicamos una movilización activa de las extremidades y a las 24-48 horas, según el tipo de paciente y de intervención, se inicia la deambulación precoz.

Exceptuamos de la P.T. los pacientes que presenten un trastorno previo de la coagulación evidentemente en el sentido de hipocoagulabilidad y aquellos que tengan menos de 30 años, cuya intervención no sobrepase los 60 minutos, que no requiera una inmovilización postoperatoria de más de 48 horas y que no se trate de un neoplásico.

Es posible que en un futuro adoptemos nuevas técnicas, pero en la actualidad nuestro protocolo de P.T. creemos que nos está dando satisfacción a tenor de los resultados que con él venimos obteniendo.

BIBLIOGRAFIA

1. ALLISON: Citado por Salleras (23).
2. BERGQUIST: Prophylaxis of postoperative venous thromboembolism. «Surg. Annu.», 19: 1, 1987.
3. BROWSE y col.: Effect of intravenous Dextrano 70 and pneumatic leg compression on incidence of post-operative pulmonary embolism. «Br. Med. J.», 2: 1281, 1976.
4. CAMPEANU: Citado por Salleras (23).
5. CHALIER: Citado por Salleras (23).

6. CHAMPAULT: «L'opéré abdominal», Paris: Masson, 1982, p. 20.
7. CHOAY y PETITOU: The chemistry of heparin: a way to understand its mode of action. «Med. J. Aust.», 144: Heparin suppl., 1986.
8. CRAWFORD; JAMIESON: «Surgical management of vascular disease», Londres: W. Heinemann, Med. Books, 1982.
9. DORAN y col.: A simple way to combat the venous stasis wich occur in the lower limbs during surgical operations. «Br. J. Surg.», 51: 486, 1964.
10. ETIENNE y col.: Release of LPL Activity after intravenous injection of a low molecular weight heparin. «Br. J. Clin. Pharmacol.», 16: 712, 1983.
11. GALLUS: Clinical problems with heparin. «Med. J. Aust.», 144: Heparin suppl., 1986.
12. KAKKAR: Citado por Badosa en «Enfermedad tromboembólica», Barcelona: Laboratorios Dr. Esteve, 1976, v. 2.
13. KAKKAR y MURRAY: Efficacy and safety of low molecular weight heparin (C4 216) in preventing post-operative venous thromboembolism: a cooperative study. «Br. J. Surg.», 72: 786, 1985.
14. KAKKAR y ADAMS: Preventive and therapeutic approach to venous thromboembolic disease and pulmonary embolism. Can death from pulmonary embolism be prevented. «J. Am. Coll. Cardiol.», 8: 146, 1986.
15. LANCINA y col.: Profilaxis de la enfermedad tromboembólica en cirugía urológica con heparina a bajas dosis. «Arch. Esp. Urol.», 39: 9, 1986.
16. LINDSTRÖM y col.: Prediction and prophylaxis of post-operative thromboembolism. «British J. Surg.», 69: 633, 1982.
17. MC CANN: Citado por Salleras (23).
18. MELLBRING y PALMER: Prophylaxis of deep vein thrombosis after major abdominal surgery. «Acta Chir. Scand.», 152: 597, 1986.
19. NARDI: Citado por Salleras (23).
20. NAVARRO y col.: Citado por Salleras (24).
21. ONARHEIM y col.: A low molecular weight heparin (KABI 2165) for prophylaxis of post-operative deep thrombosis. «Acta Chir. Scand.», 152: 593, 1986.
22. OTT y GRÜNEWALD: Die intermittierende maschinelle massage sur thromboembolieprophylaxe. «Lan- genbecks Arch. Chir.», 369: 459, 1986.
23. SALLERAS: Profilaxis tromboembólica en cirugía en «Lecciones prácticas sobre Heparina», 2ª ed., Madrid: Rovi, 1973.
24. SALLERAS: «La prévention des phlébites des membres inférieurs». Symposium en la «Société Française de Phlébologie», Paris, 19 de marzo de 1983.
25. SASAHARA y col.: Low molecular weight heparin plus Dihydroergotamine for prophylaxis of post-operative deep vein thrombosis. «Br. J. Surg.», 73: 697, 1986.
26. SMYRNIS: Citado por Badosa (op. cit.).
27. TURPIE y col.: A randomized controlled trial of a low-molecular weight heparin (Enoxaparin) to prevent deep vein thrombosis in patients undergoing elective hip surgery. «N. Engl. J. Med.», 315: 925, 1986.
28. VATASHSKY: Carta al editor. «J. Bone Joint Surg. (Am)», 68: 1465, 1986.