

Aspectos epidemiológicos del embolismo de pulmón en pacientes afectos de patología de cadera

M. ANGEL GARCIA DE LEON (*), J. CESAR BLAZQUEZ ENCINAR (**), J. JOSE IGLESIAS GARAYO (*) y V. IGLESIA CABANEIRO (*)

RESUMEN

Realizamos un estudio retrospectivo sobre la epidemiología del Embolismo Pulmonar en la patología de la cadera.

Se revisan 300 casos de patología de cadera, que comprende un período de 5 años (1975-1980), registrándose 13 casos (4'3 por 100) de embolismos pulmonares, no habiéndose realizado en ninguno de ellos profilaxis anticoagulante. Este porcentaje coincide con el reflejado por otros autores.

Tratamos de valorar los posibles factores de riesgo en la aparición del Embolismo Pulmonar en este grupo de enfermos.

De nuestro trabajo destacamos los siguientes hechos: No existencia de Embolismo Pulmonar por debajo de los 50 años en nuestra casuística. Mayor incidencia en pacientes intervenidos por Coxartrosis, con respecto a otras etiologías. No existencia de Embolismo Pulmonar en los tratados quirúrgicamente mediante enclavado de Ender. La mayoría de los Embolismos Pulmonares se presentan pasados los 10 días de la intervención.

Observamos en la literatura revisada, la importancia de actuar sobre los factores de riesgo, así como destacar el elevado porcentaje de Embolismos Pulmonares en estudios necrópsicos en pacientes clínicamente indetectados.

Descriptores: Embolia grasa en Cirugía de Cadera. Cirugía de la Cadera. Embolia grasa.

SUMMARY

We were carrying out a retrospective study about the epidemiology of Pulmonary Embolism on hip's pathology.

300 cases of the hip's pathology are reviewed, which takes a period of 5 years (1975-1980), registering 13 cases (4'3%) of pulmonary embolisms, no having been carried out in any of them an anticoagulative prophylaxis. This percentage is similar to the one showed by others authors.

We try to value the possible risk-factors at the apparition of the Pulmonary Embolism in this group of patients.

We emphasize the following facts about our work: The nonexistent of Pulmonary Embolism in patients under 50 years old in our casuistry. A bigger incident on patients operated upon coxarthrosis, with respect to another etiologys. The nonexistent of Pulmonary Embolism in surgical-treated patients though the Ender's enclaved. The majority of the pulmonary embolism are showed after 10 days of the surgical intervention.

We realized the reviewed books, the importance of putting into action on the risk-factors, thus remarking the high percentage of Pulmonary embolism in necropsics studies over clinical indetected patients.

Key words: Fat embolism in Hip surgery. Hip surgery. Fat embolism.

(*) Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica.

(**) Servicio de Medicina Interna.

Introducción

La enfermedad tromboembólica constituye una complicación previsible, que el cirujano ortopeda debe tener presente ante cualquier paciente que sufra un traumatismo o requiera una intervención quirúrgica, cuyo agente desencadenante puede constituirlo la propia lesión traumática.

En el mismo instante en que acontece el traumatismo, se produce un paso masivo de material tromboplástico a la circulación, procedente de la atricción muscular, de las roturas óseas y de los tejidos subyacentes. El organismo debe compensar este estado de hipercoagulabilidad movilizándolo todo su potencial lítico. Si este último se ve superado por el primero, existirá el riesgo de aparición de trombosis. Existe, pues, una primera fase de consumo del sistema coagulolítico, y una segunda fase, del segundo al noveno día del postoperatorio, caracterizada por el restablecimiento de los diferentes factores consumidos (17).

El traumatólogo debe tener presente la existencia de los diferentes factores de riesgo como elementos coadyuvantes del traumatismo, que favorecen la producción de la enfermedad tromboembólica.

Material y métodos

En el Servicio de Medicina Interna de nuestro Centro se han observado 71 casos de embolismo de pulmón (EP) en un período aproximado de 5 años. Después de ser revisada la etiología de estos casos se ha objetivado que 15 de ellos (21 por 100) eran debidos a causa traumática y/o quirúrgica en extremidades inferiores; y de éstos, 13 correspondían a patología de la cadera, lo que supone un 18'3 por 100 del total de EP registrados. Al observar que aproximadamente la quinta parte de los EP del Servicio mencionado son producidos por patología

de cadera, hemos revisado durante este mismo tiempo los casos existentes de esta patología en el Servicio de Traumatología, para estudiar los distintos aspectos epidemiológicos del EP en este tipo de pacientes. El número de casos revisados en el Servicio de Traumatología ha sido de 300, representando los 13 casos de EP el 4'3 por 100 del total de éstos.

Hemos valorado en este estudio retrospectivo los siguientes parámetros:

- 1.- Sexo y edad.
- 2.- Diagnóstico etiológico.
- 3.- Miembro afectado.
- 4.- Existencia de traumatismos acompañantes.
- 5.- Antecedentes personales.
- 6.- Nivel de conciencia.
- 7.- Tipo de tratamiento.
- 8.- Tipo de anestesia.
- 9.- Duración de la intervención.
- 10.- Valoración de los días de estancia en el Hospital.
- 11.- Mortalidad.
- 12.- Tiempo transcurrido desde la intervención al diagnóstico de EP.
- 13.- Signos y síntomas más sobresalientes del EP.
- 14.- Exploraciones complementarias del EP.
- 15.- Localización del EP.

Resultados

1.- Sexo y edad

De los 300 casos afectos de patología de cadera, 126 corresponden a varones (42 por 100), y 174 a mujeres (58 por 100). La incidencia de edad y sexo, distribuidas por grupos etarios, se representa en las figuras 1 y 2. En la figura n.º 3 se representa únicamente los 13 casos de EP en lo referente a edad y sexo.

2.- Diagnóstico etiológico

Hemos clasificado las lesiones de cadera, según su etiología, en traumáticas y no traumáticas. A su vez, las primeras las subdividimos, atendiendo al nivel de asiento de la

fractura. En el caso de las no traumáticas se establecen dos grupos: a) Coxartrosis y b) otras; en este último apartado englobamos los casos infecciosos y otras etiologías más infrecuentes. En nuestra casuística, 228

Nº CASOS

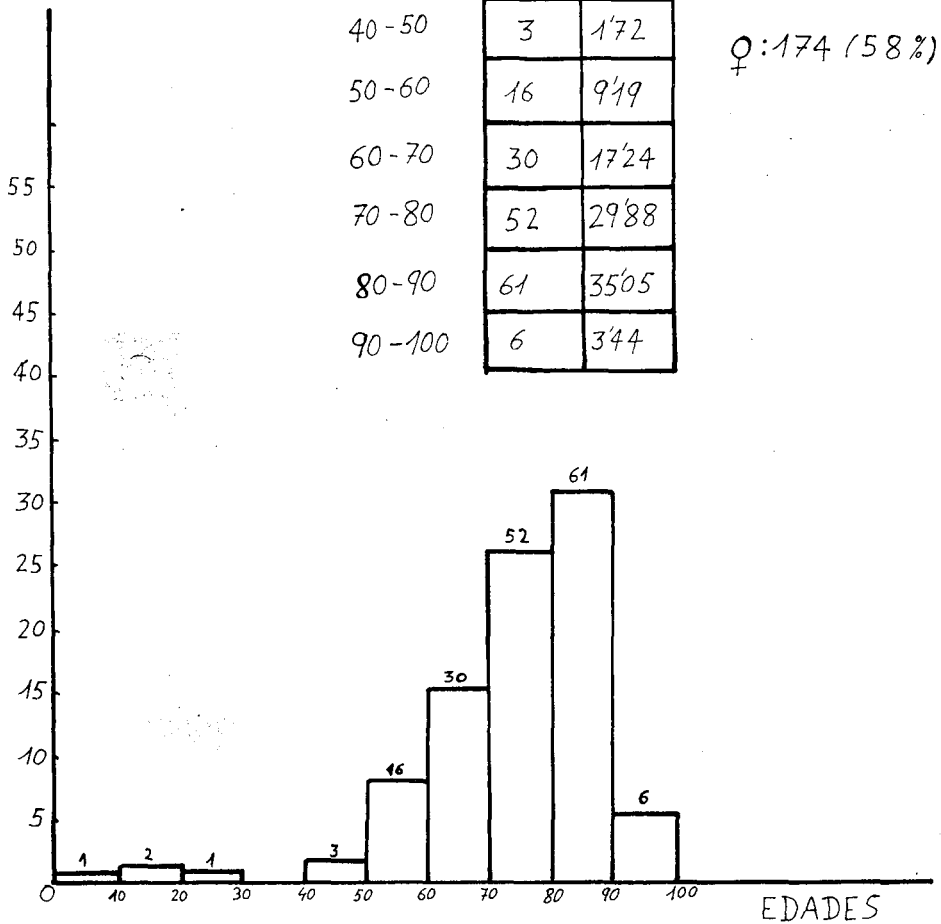


FIG. 1.- Incidencia de las distintas patologías de cadera en la mujer en relación a la edad.

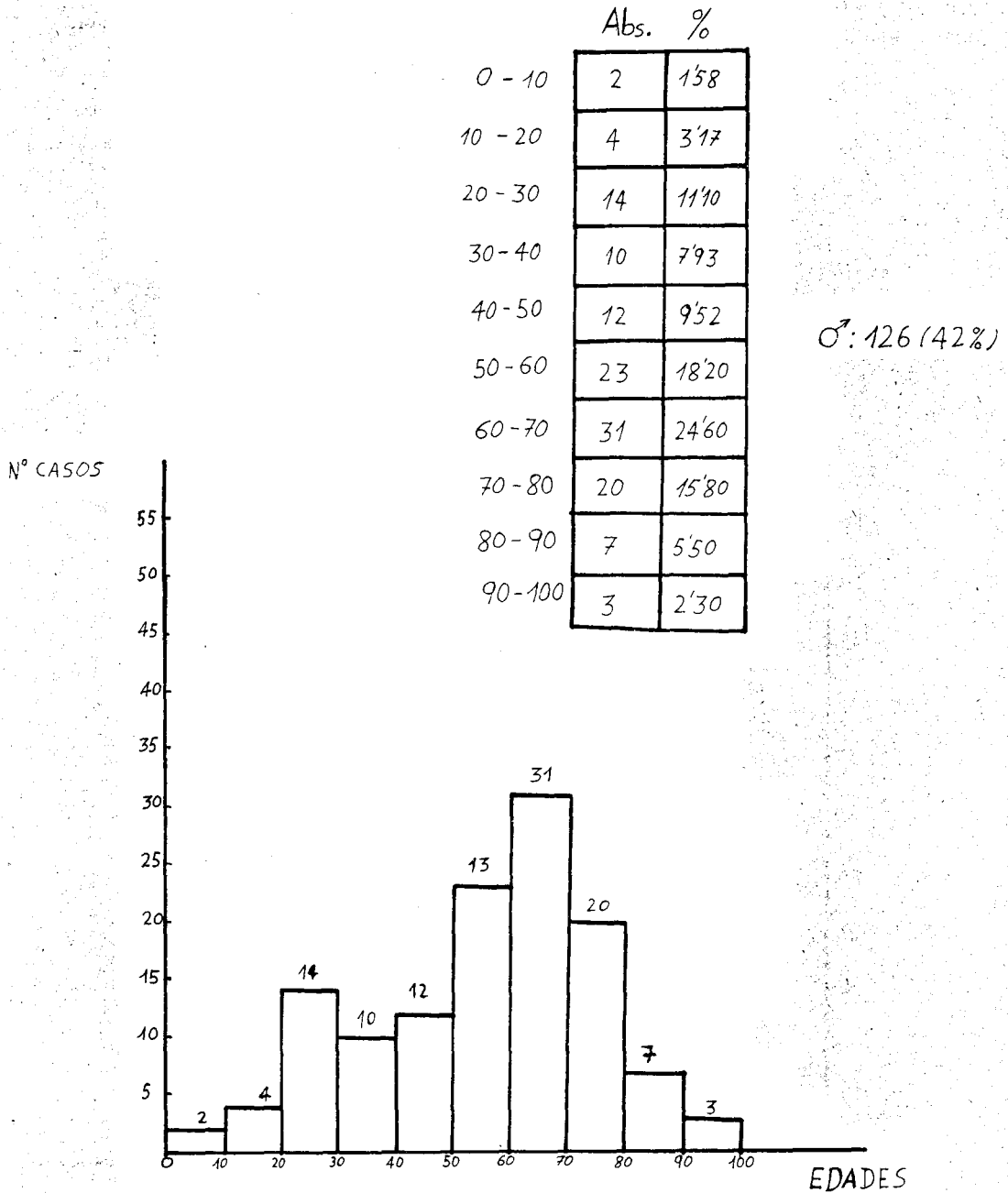


FIG. 2.- Incidencia de las distintas patologías de cadera en el hombre en relación a la edad.

casos son de etiología traumática, lo que supone un 76 por 100, mientras que el resto, 72 casos (24 por 100), corresponde al grupo de las no traumáticas. (Tabla I).

En los 13 casos de EP, 7 tuvieron antecedente traumático y 6 carecieron de él (54 por 100 y 46 por 100 respectivamente) (Tabla II).

TABLA I
Etiología y diagnóstico de los pacientes estudiados

					TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
A) Traumáticas: 228 (76%)						
Lux. cadera	19	15'07	6	3'44	25	8'30
Fract. subcapital	14	11'11	48	27'60	62	20'66
Fract. transcervical	8	6'34	6	3'44	14	4'60
Fract. basicervical	11	8'73	28	16'09	39	13'00
Fract. pertrocanterea	30	23'80	57	32'75	87	29'00
Fract. subtrocanterea	5	3'96	5	2'87	10	3'30
B) No traumáticas: 72 (24%)						
Coxartrosis	34	26'98	27	15'51	61	20'30
Otras	5	3'96	6	3'44	11	3'66

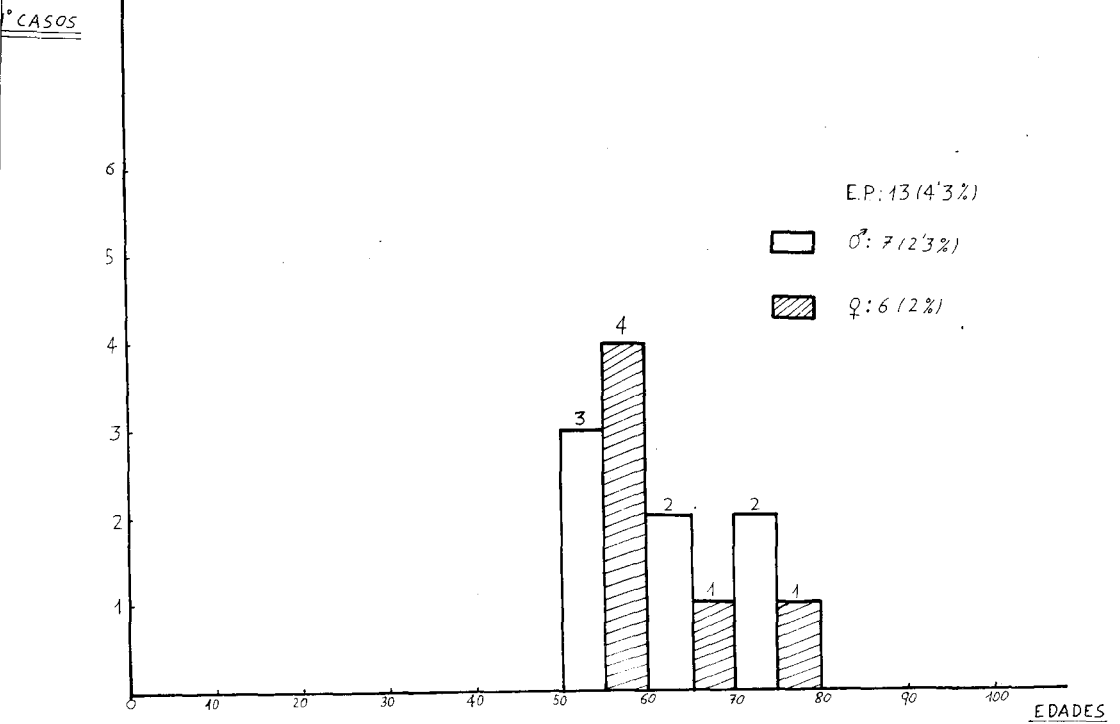


FIG. 3.— Incidencia comparativa entre ambos sexos, con relación a la edad, en la aparición del embolismo pulmonar.

3.- *Miembro afectado*

La cadera derecha está afectada en 168 casos (56 por 100), mientras que la izquierda en 132 (44 por 100). Ahora bien, esta diferencia poco significativa en favor de la afectación del miembro derecho es más acentuada si nos atenemos a los 13 casos de EP, ya que en 9 de ellos (69 por 100) la cadera derecha era la afectada, y en 4 (31 por 100) la izquierda.

4.- *Traumatismos acompañantes*

Hemos observado un total de 242 casos de lesión de cadera sin existencia de alteraciones en otra región del organismo. Los 58 casos restantes (19'33 por 100) presentan lesiones concomitantes. Si subdividimos estos grupos, como se observa en la Tabla III, por sexos, encontramos 86 casos sin lesión (68'26 por 100) en el varón y 156 en la mujer (89'65 por 100). Solamente 18 mujeres

TABLA II
Etiología y diagnóstico en los 13 casos de EP

					TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
A) Traumáticas: 7 (53'84%)						
Lux. cadera	1	14'28			1	7'69
Fract. subcapital	1	14'28	1	16'66	2	15'38
Fract. transcervical						
Fract. basicervical	1	14'28	1	16'66	2	15'38
Fract. pertrocanterea	1	14'28	1	16'66	2	15'38
Fract. subtrocanterea						
B) No traumáticas: 6 (46'16%)						
Coxartrosis	2	29'56	3	49'98	5	38'48
Otras	1	14'28			1	7'69

TABLA III
Traumatismos acompañantes

					TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
<i>Traumatismos acompañantes</i>						
Sí	40	34'74	18	10'34	58	19'33
No	86	68'26	156	89'66	242	80'67
<i>Traumatismos acompañantes en EP</i>						
Sí	2	28'55	1	16'67	3	23
No	5	71'45	5	83'33	10	77

TABLA IV
Antecedentes personales de todos los pacientes

					TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
Neurológicos	16	12'72	52	29'88	68	22'66
Respiratorios	69	54'76	57	32'75	126	42'00
Cardiocirculatorios	47	37'30	76	43'77	123	41'00
Digestivos	31	24'40	59	33'89	90	30'00
Metabólicos	21	16'66	33	18'62	54	18'00
Otros	42	33'30	53	30'45	95	31'66

(10'34 por 100) sufren otra lesión concomitante.

En el caso del EP, como se observa en la misma tabla, solamente existen 2 varones (28'55 por 100) y 1 mujer (16'66 por 100) con otra lesión acompañante.

5.— *Antecedentes personales*

Clasificamos en este apartado grupos de enfermedades conocidas como factores predisponentes del EP (neurológicos, respiratorios, cardiocirculatorios, digestivos y metabólicos) y el resto en el titulado «otros». (Tabla IV).

A continuación en la Tabla V nos refe-

rimos a los antecedentes personales de los 13 pacientes con EP.

6.— *Nivel de conciencia*

Según su afectación hemos constituido dos apartados: buen nivel y deficiente nivel de conciencia. Bajo este último término englobamos desde enfermos bradipsíquicos hasta enfermos en estado comatoso.

De los 300 pacientes examinados, 236 (78'66 por 100) presentan buen nivel de conciencia; el resto, 64 (21'33 por 100), deficiente nivel de conciencia.

En el apartado de EP 11 eran los pacientes con buen nivel de conciencia (84'70 por 100). (Tabla VI).

TABLA V
Antecedentes personales de los 13 casos de EP

					TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
Neurológicos	1	14'28	1	16'66	2	15'39
Respiratorios	2	28'56	2	33'33	4	30'76
Cardiocirculatorios	3	42'85	1	16'66	4	30'76
Digestivos			4	66'66	4	30'76
Metabólicos	1	14'28	2	33'33	3	23'07
Otros	2	28'56	4	66'66	6	56'15

TABLA VI
Nivel de conciencia

	Total	E.P.
Buen nivel	236 (78'66%)	11 (84'70%)
Deficiente nivel	64 (21'33%)	2 (15'30%)

7.— *Tipo de tratamiento*

En la Tabla VII clasificamos en dos grandes grupos el tratamiento seguido: a) Conservador: 97 casos (32'33 por 100); b) Tratamiento quirúrgico: 203 casos (67'66 por 100). En este último grupo se engloban las siguientes técnicas quirúrgicas empleadas: Prótesis simple, generalmente cementada; prótesis total; enclavado endomedular

con tallos de Ender; clavo-placa y otros tipos de osteosíntesis, cuyos valores se reseñan en la tabla mencionada.

8.— *Tipo de anestesia*

La anestesia raquídea se realizó en 50 casos de los 203 operados y la general en 153, lo que corresponde al 24'63 por 100 y 75'37 por 100, respectivamente.

TABLA VII
Tipo de tratamiento

Tipo de tratamiento	Total de casos		Casos con EP	
	N	%	N	%
Médico:	97	32'33	1	7'6
Quirúrgico:	203	67'66	12	92'4
Prótesis simple	71	34'97	3	25
Prótesis completa	74	36'45	6	50
Enclavado de Ender	24	11'82		
Clavo-placa	17	8'37	2	16'6
Otras interv.	17	8'37	1	8'3

TABLA VIII
Duración de la intervención

Tiempo de intervención	Total enfermos		Enfermos con EP	
	N	%	N	%
0 h - 30'	1	0'33	0	0
30' - 1 h	48	16'00	0	0
1 h - 1 h 30'	46	15'03	3	41'66
1 h 30' - 2 h	41	13'66	3	25'00
2 h - 2 h 30'	43	14'33	2	16'66
2 h 30' - 3 h	16	5'33	1	8'33
más de 3 h	8	2'66	1	8'33

De los 12 casos intervenidos, que luego sufrieron embolismo pulmonar, tan sólo uno de ellos recibió anestesia por vía raquídea (7'6 por 100, mientras los 11 restantes (92'4 por 100) se operaron con anestesia general.

9.- Duración de la intervención

En la Tabla VIII queda detallada la duración de la intervención a intervalos de 30 minutos, encontrándose la mayoría de los casos entre 30 minutos y 2 horas y 30 minutos.

10.- Valoración de los días de estancia en el Hospital

El promedio de estancia en el Centro de los 287 casos que no padecieron EP fue de 39'03 días, con un mínimo de un día y un máximo de 159 días. En los 13 casos de EP el promedio fue de 90'08 días, con un míni-

mo de 36 y máximo de 180 días. Si analizamos los 300 casos, el promedio fue de 41'24 días.

11.- Mortalidad

De los 300 casos estudiados, 11 (3'6 por 100) pacientes fueron exitus en el curso de su evolución y de éstos sólo uno correspondió a un paciente con EP (0'3 por 100).

12.- Tiempo transcurrido desde la intervención al diagnóstico de EP

12 casos fueron intervenidos quirúrgicamente (92'4 por 100) con un tiempo mínimo, de la intervención al diagnóstico, de 3 días y un máximo de 24, siendo el promedio de 12'50 días. Tres casos aparecieron antes de los 5 días y el resto entre el 10 y el 25 día.

Sólo un caso fue tratado de forma conservadora (7'6 por 100), y en su evolución falleció.

Atendiendo al diagnóstico etiológico en relación al tiempo transcurrido entre la intervención y el diagnóstico de EP, los resultados fueron los siguientes:

a) En los 6 casos de origen traumático el promedio fue de 8'83 días, con máximo de 17 y un mínimo de 3 días. La media de 8'83 días se vio incrementada a 23'50 días al considerar, no el momento de la intervención, sino el momento del traumatismo de la cadera.

b) En los 6 casos de origen no traumático el promedio de tiempo transcurrido entre la intervención y el diagnóstico fue de 19'50 días, con un máximo de 24 y un mínimo de 15 días.

En 3 de los 12 enfermos se presentó el EP entre los 4 y 10 días siguientes al inicio de su movilización. El resto presentó EP durante su inmovilización postoperatoria.

13.—Signos y síntomas más sobresalientes del EP

La clínica más representativa referida por los pacientes diagnosticados de EP queda reseñada en la Tabla IX.

TABLA IX
Aspectos clínicos de los enfermos con E.P.

Signos y síntomas	N	%
Dolor torácico	13	100'00
Taquicardia	11	84'53
Sudoración	11	84'53
Taquipnea	10	76'92
Fiebre	6	46'15
Tos	6	46'15
Disnea	4	30'76
Hemoptisis	4	30'76
2.º tono refor.	4	30'76
Estertores húmedos	4	30'76
Síncope	2	15'30
Cianosis	2	15'30
Flebitis	2	15'30
Shock	1	7'65
Hipotensión	1	7'65
Roce pleural	1	7'65

14.—Exploraciones complementarias del EP

Los datos concernientes a radiología, bioquímica, gases en sangre arterial y E.C.G. están reflejados en la Tabla X.

TABLA X
Exploraciones complementarias en enfermos con EP

	Casos	%
<i>Rayos X de tórax</i>		
Normal	5	38'41
Imagen de condensación	4	30'76
Derrame pleural	2	15'30
Disminución de volumen	1	7'65
Hiperclaridad pulmonar	1	7'65
Cardiomegalia	1	7'65
Joroba de Hampton	1	7'65
<i>PH y gases en sangre. Enzimas</i>		
pCO ₂ disminuida	11	84'53
GOT aumentada	8	61'52
pH aumentado	4	30'76
pO ₂ disminuida	1	7'65
Normal	1	7'65
<i>E.C.G.</i>		
B.R. derecha	7	53'80
Isquemia subepicárdica	5	38'41
Normal	3	22'95
S ₁ Q ₃ T ₃	2	15'30
Fibrilación auricular	1	7'65
Crecimiento vent. dcho.	1	7'65
B.R. izdo. y dcho.	1	7'65

15.—Localización del EP

Se registraron en este apartado, según observación radiológica, 8 pacientes con foco único, localizado en el pulmón derecho en 3 de ellos y en el izquierdo en 5. El resto de los pacientes presentaron una radiología dentro de los límites normales. La situación fundamental del mencionado foco fue en el lóbulo inferior (7 casos); no se registraron focos múltiples ni otros modos de presentación.

No se realizó gammagrafía de perfusión y ventilación en ninguno de los pacientes estudiados.

Discusión

El organismo ante un evento traumático, ya sea quirúrgico o accidental, se protege

mediante la formación primaria de trombos en el interior de los vasos de menor calibre con el fin de realizar una hemostasia espontánea. Este tipo de reacción viene desencadenada por la tromboquimasa hística. Si esta reacción trombótica es excesiva, afectando incluso a vasos de mediano y gran calibre, puede constituir el inicio de la trombosis venosa profunda, lo que en determinado número de pacientes desemboca en la producción de EP, siendo en un porcentaje importante mortal. Ante esta situación la postura más lógica sería la de realizar una profilaxis anticoagulante, pero nos encontramos con el riesgo de hemorragias, a partir de los tejidos lesionados por el accidente o la intervención, máxime si el paciente es un politraumatizado y/o con alto riesgo de hemorragia.

En los casos presentados en nuestra serie no se realizó ningún tipo de profilaxis anticoagulante, aplicando únicamente medidas físicas, como elevación de miembros inferiores, movilización precoz, etc...

Durante un período de dos años de observación en un estudio epidemiológico en Oslo, efectuado por FALCH y cols. (6), fueron registrados un total de 2.109 pacientes con fractura de cadera, de los cuales 78 por 100 fueron mujeres, observándose un aumento exponencial en ambos sexos. En nuestra casuística no había diferencias significativas en cuanto al sexo; con referencia a la edad, tal como se observa en su gráfica correspondiente, no se manifiesta aumento exponencial en el varón.

JENSEN (10) en 1980 observó asimismo, en Dinamarca, que el porcentaje de fracturas cervicales/trocantéreas en mujeres disminuye regularmente con la edad.

En el mismo estudio de Oslo se observó una mayor incidencia de fracturas de cadera en pacientes con antecedentes de diabetes, drogas anticonvulsivas, alcoholismo, anteriores fracturas de cadera, enfermedades respiratorias y resección gástrica.

El embolismo pulmonar fatal es una de las causas principales de muerte en adultos de los servicios ortopédicos en general (3) y en particular de aquellos pacientes que presentan fractura de cadera (5, 16).

En 1959 SEVITT y GALLAGHER observaron una incidencia de EP mortales del 10 por 100 en pacientes de edad superior a 50 años afectos de fractura de cadera y no sometidos a medidas profilácticas (16). RING en 1963 señala una frecuencia de un 7 por 100 en pacientes con fracturas trocantéreas, tratados con enclavamiento y movilización precoz (14). En 1966 SALZMAN y cols. señalan una frecuencia del 4'8 por 100 (15). CASTLE y cols. en 1970 refieren un porcentaje de 5'5 por 100 en fracturas de pelvis y de fémur. COVENTRY en la Clínica Mayo en 1973 encuentra que la proporción de EP sometidos a reemplazo total de cadera y sin profilaxis era de un 5'4 por 100 en un total de 2.102 casos (4). JOHNSON en 1977 observa un 2'3 por 100 de incidencia de EP fatal comprobado en autopsias de 1.174 adultos, que no realizaron profilaxis subsiguiente al reemplazo de cadera (11).

En un estudio realizado por TORRÁS BARBA y cols. (17) sobre la incidencia clínica de accidentes tromboembólicos en 140 pacientes traumatológicos con profilaxis anticoagulante con heparina cálcica, 7 de ellos sufrieron accidentes tromboembólicos, lo que representa un 5 por 100 y 2 presentaron EP (1'4 por 100).

Nuestras cifras de EP son de 4'3 por 100, las mismas que otros autores establecen sin profilaxis.

MORRELL y DUNNILL (12) establecen que 3/4 partes de los casos de EP encontrados postmortem fueron clínicamente insignificantes. BROWSE y cols. (1) refieren un 15 por 100 de EP asintomático en 40 pacientes mayores de 40 años.

En un estudio realizado por WILHAM y cols. (9) en el que detectaron el EP mediante gammagrafías pulmonares seriadas con CO¹⁵

marcado después de una reimplantación de cadera en 73 pacientes, observaron que la incidencia de EP en casi todos los pacientes con trombosis venosa profunda conocida comprendía a 5 de 19. De los 73 pacientes, 17 padecían EP (23 por 100) y tenían una gammagrafía pulmonar positiva y angiograma positivo; de ellos, 14 estaban asintomáticos. Es decir que 3 pacientes mostraron EP sintomático, lo que consiste en un 4'1 por 100, cifra muy similar a la nuestra.

Después de considerar las distintas frecuencias que hemos revisado en la literatura para el EP en relación con la patología traumática de cadera, valoraremos a continuación los factores de riesgo que predisponen a padecer el EP.

CHARNLEY (5) enuncia cuatro factores de alto riesgo de EP en un paciente traumatizado: 1.º Edad superior a 40 años. 2.º Artrosis más que artritis. 3.º Existencia de enfermedad tromboembólica, varices o edema maleolar. 4.º Pérdida de grandes cantidades de sangre y necesidad de transfusiones. En aquellos pacientes en que no concurría ninguno de estos factores, la frecuencia fue de 5'3 por 100, y si presentaban alguno de ellos, el porcentaje se elevó a 38'7 por 100. Otros factores a valorar que incrementan el riesgo, son: Insuficiencia cardíaca, neoplasia abdominal, organomegalias abdominales, y la obesidad, así como también el encamamiento prolongado del enfermo. El 81-90 por 100 de los EP no tienen ningún signo clínico de TVP.

El estudio de Framminghan, que consistía en averiguar los factores de riesgo en la incidencia del EP de 20 enfermos en los que se sospechó dicha complicación en vida, el promedio de edad fue de 64'3 + 9'5 siendo 12 varones (60 por 100) y 8 mujeres (40 por 100). Ninguno de estos pacientes presentó fractura de cadera. Confirman que el aumento de la adiposidad de las mujeres constituye un factor de riesgo para el EP comprobado por necropsia, no siendo esto signi-

ficativo para el varón (8). En nuestro caso este hecho no se pudo valorar al tratarse de un estudio retrospectivo, en el que dudábamos de la exactitud de algunos datos, o nos faltaban éstos.

La influencia de la intervención quirúrgica con respecto al EP ha sido establecida por NETZER (13), que encuentra un 50 por 100 de trombosis venosa profunda desde el momento de la intervención hasta el primer día del postoperatorio, y el otro 50 por 100 entre el 3.º y 6.º día.

Las 2/3 partes de los pacientes que mueren de EP sucumben antes de los 30'. Los que sobreviven suficiente tiempo para que se les haga el diagnóstico de certeza suelen vivir si se emprende el tratamiento adecuado (5).

Un hecho evidente es que el tratamiento profiláctico disminuye el porcentaje de aparición de EP. El dilema se establece a la hora de estandarizar la medida terapéutica. En una amplia revisión realizada recientemente por GARCÉS MARTÍN (7) se hace hincapié en que la profilaxis más eficaz es muy discutible ya que si una terapéutica es efectiva en parte de una especialidad concreta, no lo es, sin embargo, en otras.

Conclusiones

La incidencia de EP en los enfermos intervenidos o traumatizados de cadera es de 4 a 10 por 100, dependiendo de las estadísticas de los diversos autores. Este porcentaje es insignificante comparado con los hallazgos en los estudios necrópsicos, de ahí la importancia de valorar los distintos factores de riesgo, aunque a pesar de la profilaxis se sigue produciendo EP, si bien con porcentaje menor.

Las conclusiones obtenidas después del trabajo realizado las podemos resumir escuetamente en los siguientes puntos:

1.— No hemos encontrado EP por debajo

de 50 años, siendo el grupo de edad de mayor incidencia entre los 50 y 60 años.

2.- La relación existente entre etiología traumática y no traumática de los 300 casos revisados es de 3/1, mientras que en EP es de 1/1, lo que nos hace reflexionar sobre la existencia de mayor riesgo de EP en aquellos pacientes intervenidos por procesos no traumáticos y en particular por coxartrosis, ya que de los 61 casos intervenidos por esta enfermedad, 5 de ellos padecieron EP, siendo esta última relación más notoria en el sexo femenino.

3.- En la totalidad de enfermos con EP los antecedentes cardiocirculatorios y respiratorios eran los más frecuentes. Según el estudio de Framminghan, la adiposidad en mujeres es un factor de riesgo de EP (8).

4.- El tratamiento quirúrgico, a la vista de los datos obtenidos, se podría considerar como factor de riesgo en el EP. De los 97 casos tratados de manera conservadora, el EP sólo aparece en el 1'03 por 100, mientras que en los 203 tratados quirúrgicamente, la incidencia fue del 5'9 por 100, que corresponde a los 12 casos.

Es importante valorar el hecho de que no se presente ningún paciente con EP entre los que se trataron mediante enclavado de Ender, por lo que podemos pensar que éste es, de los empleados, el tratamiento quirúrgico con menor riesgo de EP. Por el contrario, el clavo-placa, junto con la prótesis total, serían los de mayor riesgo en nuestro estudio.

5.- En la 1/4 parte de los enfermos operados, el tiempo de duración de la intervención fue inferior a 1 hora. Ninguno de estos pacientes presentó EP. Todos los enfermos intervenidos por enclavado de Ender están incluidos en este grupo. A la vista de estos resultados podría fundamentar mayor riesgo de EP en aquellos pacientes que sufrieran una intervención de mayor duración, aunque pensamos que más importante que la

duración, es el hecho de la menor atricción de tejidos en estos enfermos, así como la no necesidad de transfusiones.

6.- El diagnóstico de EP en los casos mencionados nunca fue anterior al tercer día del postoperatorio. En tres casos apareció antes del 10.º día, y el resto entre los 10-25 días posteriores a la intervención.

7.- El síntoma guía fundamental por lo cual el Servicio de Traumatología consultó con el Servicio de Medicina Interna, por sospecha de EP fue el dolor torácico. Taquicardia, sudoración y taquipnea, son los signos clínicos que con más frecuencia le acompañaban; de ahí la importancia de valorar con meticulosidad cualquiera de estos signos cuando se presentan de manera aislada, aunque no se acompañen de dolor torácico.

8.- El EP triplica el período de estancia en el medio hospitalario, hecho importante que, entre otras cosas, incrementa el coste. Por lo tanto, el actuar sobre los factores de riesgo de EP no sólo evita situaciones potencialmente graves para los pacientes, sino que resulta rentable desde otros puntos de vista.

BIBLIOGRAFIA

1. BROWSE, N. L.; CLEMENSON, G.; CROFT, D. N. (1974): Fibrinogen-detectable thrombosis in the legs and pulmonary embolism. *Br. Med. J.*, Vol. 1: 603-604.
2. CASTLE, M. E.; ERNESTO, A.; ORIMON, A. (1970): Prophylactic anticoagulation in fractures. *J. Bone Joint Surg.*, Vol. 52-A, 521-528.
3. COON, W. W. (1976): Risk factors in pulmonary embolism. *Surg. Gynec. and Obstet.*, Vol. 143: 385-390.
4. COVENTRY, M. B.; NOLAN, D. R. and BECKENBANGH (1973): «Delayed» prophylactic anticoagulation: A study of results and complications in 2012 total hip arthroplastic. *J. Bone and Joint Surg.*, Vol. 55-A, 1487-1492.
5. EDMONSON, A. S.; CREN SHAW, A. H. (1980): *Campbell's operative orthopaedics*: 6.ª ed.

- Tomo II. Calanduccio R. A.: Artroplastias: Cap. 22, 2348-2354.
6. FALCH, J. A.; LLEBEKK, A.; SLUNGAARD, U. (1985): Epidemiology of hip fractures in Norway. *Acta Orthop. Scand.*, vol. 56, 12-16.
 7. GARCÉS MARTÍN, G. (1985): Situación actual de los tromboembolismos venosos. *Rev. Ortop. Traum.*, 29 IB, n.º 1, 41-47.
 8. GOLDBERGER, S. Z.; SAVAGER, D. D.; GARRISON, R. J.; CASTELL, W. P.; KANUEL, W. B.; McNAMARA, P.; GHERARDI, FERULERB, M. (1983): Factores de riesgo en la embolia de pulmón: El estudio de Frammighan. *The Am. J. of Med.*, Vol. 74, n.º 6: 1023-1028.
 9. HARRIS, W. H.; Mc KUBICK, K.; ATHANASOULI, C. A.; WALTMAN, A. C.; STRAUSS, H. W. (1984): Detection of pulmonary emboli after total hip replacement using serial $C^{15}O_2$ pulmonary scans. *J. Bone and Joint Surg.*, Vol. 66-A, n.º 9, 1388-1393.
 10. JENSEN, J. S. (1980): Incidence of hip fractures. *Acta Orthop. Scand.*, Vol. 51, 511-513.
 11. JOHNSON, R.; GREEN, J. R.; CHARNLEY, J. (1977): Pulmonary embolism and its prophylaxis following the Charnley total hip-replacement. *Clin. Orthop.*, Vol. 127: 123-132.
 12. MORRELL, M. T.; DUNNILL, M. S. (1968): The post-mortem incidence of pulmonary embolism in a hospital population. *British J. Surg.*, Vol. 155, 347-352.
 13. NETZER, C. O. (1976): La Tromboembolia. *Münch. Med. Wochens.*, n.º 2, 100 (ed. esp.).
 14. RING, P. A. (1963): Treatment of trochanteric of femur. *Br. Med. J.*, Vol. 1, 654-656.
 15. SALZMAN, E. W.; HARRIS, W. H.; DE SANCITIS, R. W. (1966): Anticoagulation for prevention of thromboembolism following fractures of the hip. *New Engl. J. Med.*, Vol. 275, 122-130.
 16. SEVITT, S.; GALLAGHER, N. G. (1959): Prevention of venous thrombosis and pulmonary embolism in injured patients. *Lancet*, Vol. II, 981-989.
 17. TORRAS BARBA, J.; GUELL FORTUNY, J. M.; PALÉS ARGULLOS, A.; DURÁN SUÁREZ, J. R. (1980): Incidencia clínica de accidentes tromboembólicos en un grupo de pacientes traumatológicos sometidos a profilaxis con heparina cálcica. *Traumatología, Cirugía y Rehabilitación*, Vol. 10, 37-58.