

ENFERMEDAD TROMBOEMBOLICA Y CIRUGIA ELECTIVA DE CADERA

Dra. Ana Luisa Muñoz N.

Dpto. Anestesiología y Reanimación

Facultad de Medicina

Universidad de Chile

RESUMEN

La enfermedad tromboembólica es una complicación importante y grave de los pacientes hospitalizados y sometidos a cierto tipo de cirugía. Es responsable de 1 muerte por cada 100 pacientes debido a su manifestación más severa que es la embolia pulmonar.

En la actualidad se han identificado los factores de riesgo que aumentan su incidencia, lo que permite ubicar a los pacientes que se beneficiarían con las medidas profilácticas mecánicas y/o farmacológicas disponibles.

La revisión de la Bibliografía permite concluir que cualquier medida profiláctica es efectiva en comparación a la ausencia de prevención.

La utilización de heparina standard subcutánea (HS) suele acompañarse de problemas hemorrágicos y no se considera efectiva en cirugía ortopédica. Las heparinas de bajo peso molecular (HBPM) parecen ser una buena opción al predominar su acción antitrombótica sobre la acción anticoagulante.

Palabras Claves: Tromboembolismo; Cirugía de Cadera; Complicaciones; Profilaxis Antitrombótica; Heparina Bajo Peso Molecular.

ABSTRACT

The thromboembolic disease is an important and serious complication in hospitalized and surgical patients. It is responsible of 1 death out of every 100 patients due to the most severe of its manifestations which is the pulmonary embolism. Up to date, it is

possible to recognize the risk factors to increase the incidence of this disease, and this allows the identification of the patients that would have the benefits of prophylactic measures, mechanical or pharmacological.

According to the references, and prophylactic measure is better than nothing. The use of subcutaneous standard heparin (SH) may have hemorrhagic complications and is ineffective in orthopaedic surgery. The use of low weight heparins (LWH) seems to be a good option since the Antithrombotic action predominates over the anticoagulant action.

Key words: Thrombolism; Hip Surgery; Complications; Antithrombotic Prophylaxis; Low Weight Heparin.

I. INTRODUCCION.

La Trombosis Venosa Profunda (T.V.P.) es una entidad clínica frecuente cuya incidencia no está claramente definida, pero figura como una complicación muy importante en los pacientes hospitalizados y en los sometidos a cierto tipo de Cirugía.

En la literatura médica europea se menciona que constituye el 10% de las muertes hospitalarias, es responsable de una muerte por cada 100 pacientes hospitalizados y no fue sospechada en el 80% de las muertes por embolia pulmonar certificadas en la autopsia.(1) Por otra parte, la literatura médica americana habla de 5 millones de pacientes afectados el año 1990 por esta patología y aquellos con una historia de TVP previa, si son sometidos a un procedi-

miento quirúrgico pueden presentar trombosis postoperatoria en el 60 a 70% de los casos (2) (Tabla 1).

La única experiencia chilena, y no publicada, data de 1976 y registra una incidencia de 45% en pacientes sometidos a cirugía de cadera. Se sabe que los pacientes sometidos a artroplastía total de cadera corren un alto riesgo de desarrollar una complicación tromboembólica en ausencia de medidas profilácticas; la incidencia de TVP es de un 40-60% con una frecuencia de embolia pulmonar fatal de 2.1% a 3.4%. Las medidas profilácticas habitualmente utilizadas durante la hospitalización pueden disminuir este riesgo en un 50 a 75%.

El enfoque actual de la enfermedad tromboembólica es activo en el sentido de que se reconoce como válida su considerable gravedad por lo que la profilaxis adquiere sentido. Se han identificado los factores de riesgo lo que permite agrupar a los pacientes en bajo, moderado y severo riesgo de enfermedad tromboembólica, y esto a su vez permite ubicar a los pacientes que se beneficiarían de una profilaxis farmacológica.

Además de la edad y el sexo femenino que se conocen son factores favorecedores de TVP, hay una serie de patologías concomitantes y situaciones que aumentan el riesgo y se detallan en la Tabla 2.

Los pacientes pueden ser clasificados en bajo riesgo, de riesgo moderado o de alto riesgo, según se muestra en la Tabla 3.

Los pacientes de bajo riesgo se beneficiarán con medidas rutinarias y mecánicas como profilaxis, tales como las vendas elásticas, la compresión neumática graduada de los miembros inferiores, la inclinación del plano de la cama y la deambulación precoz junto a una kinesioterapia oportuna.

Los pacientes de riesgo moderado además de la profilaxis habitual se beneficiarán con la administración de Heparina Standard (HS) o Heparina de bajo peso molecular (HBPM) en bajas dosis. Evidentemente se preferirán los métodos mecánicos en aquellos pa-

cientes con alto riesgo de sangramiento como lo son los pacientes neuroquirúrgicos o con discranias sanguíneas. El uso de Dextran puede ser un arma complementaria.

Los pacientes de alto riesgo, como lo son los sometidos a gran cirugía de las extremidades inferiores, necesitan una profilaxis cuidadosa, uniendo a las medidas físicas alguna protección farmacológica. Por la resistencia de algunos cirujanos ortopédicos a usar drogas por el posible riesgo de sangramiento que liquidaría la cirugía articular, se ha considerado que una vigilancia estricta con ultrasonografía y aún venografía es una buena forma de profilaxis secundaria.

II. PROFILAXIS FARMACOLOGICA.

Ella puede realizarse con uno de los siguientes métodos:

- bajas dosis de Heparina Standard (HS).
- bajas dosis de Heparina Standard más Dihidroergotamina, que es un vasoconstrictor que actúa preferentemente en los vasos de capacitancia con mínimos efectos en los vasos de resistencia.
- Heparina de bajo peso molecular (HBPM)
- dextran 70
- anticoagulantes orales.

La controversia sobre la seguridad del uso de HS en bajas dosis explica la resistencia de los cirujanos para usarla cuando hay un riesgo mayor de complicaciones hemorrágicas como son los pacientes ortopédicos, los de trauma, vasculares y/o neuroquirúrgicos.

A pesar de una reducción en la incidencia de TVP, no hay ensayos clínicos que demuestren la eficacia de la HS profiláctica en bajar la mortalidad. La única evidencia indirecta de la eficacia de la Heparina profiláctica es una frecuencia disminuida de E.P. en las autopsias. Para demostrar una reducción significativa en la mortalidad, grandes series de pacientes serán necesarias, puesto que el evento final clínico, la embolia pulmonar fatal, es un acontecimiento poco frecuente.

Tabla 1
INCIDENCIA DE TROMBOSIS VENOSA PROFUNDA

- LITERATURA MEDICA EUROPEA (LOWE G.D.O. - 1991)
 - 10% de las muertes hospitalarias.
 - 1 muerte de c/100 pac. hospitalizados
 - No sospechada en el 80% de las muertes por E.P.
- LITERATURA MEDICA AMERICANA
 - 5 millones de pac. al año. (Moser K.M. A. Rev. Resp. Dis. 1990)
 - Pac. con antecedentes de TPV previa: Incidencia de 60 - 70% (coon 1997).
- PUBLICACIONES CHILENAS
 - 1976 Dr. Juan Kappes (Experiencia no publicada) Sobre TVP. en Pac. con Cirugía de Cadera: 45% Método Diagnóstico: Fibrinógeno marcado.

Tabla 2
FACTORES DE RIESGO

- Presencia de várices
- Obesidad
- Tabaquismo
- Cáncer
- Síndrome Post-Flebítico
- Enfermedad Respiratoria Obstructiva Crónica
- Inmovilidad
- Trombosis Venosa Previa
- Insuficiencia Cardíaca Congestiva
- Embolía Pulmonar Previa
- Terapia Estrogénica
- Trombofilia

Tabla 3
CLASIFICACION DE RIESGO (LOWE)

	T.V.P.	E.P.
<ul style="list-style-type: none"> • BAJO RIESGO <ul style="list-style-type: none"> - Cirugía Menor - <40 a+ C. Mayor - Sin Fact. Riesgo 	<1%	<0.1%
<ul style="list-style-type: none"> • RIESGO MODERADO <ul style="list-style-type: none"> - Edad Sobre 40 años - Cirugía Mayor - Con factor de Riesgo 	10 - 40%	0.1 - 1%
<ul style="list-style-type: none"> • ALTO RIESGO <ul style="list-style-type: none"> - Con trauma - Cir. de Ext. Inferior - Cir. de Cáncer - Cir. Mayor + Ep. Previa o Trombofilia 	40 - 80%	1 - 10%

Una revisión en 1988 (3) examinó los resultados de todos los ensayos clínicos, randomizados y publicados con profilaxis perioperatoria subcutánea. Más de 70 trabajos que comprometían 16.000 pacientes fueron examinados. La incidencia general de TVP diagnosticada por fibrinógeno marcado fue reducida en un 67% aproximadamente, la TVP proximal en 56% y la E.P.fatal en 64%, sin subir la mortalidad por otras causas. No se encontró aumento sustancial de sangramiento.

La Heparina en bajas dosis puede ser menos efectiva en la cirugía de extremidad inferior que en cirugía general e incluso se ha reportado el fracaso del método en reemplazos de cadera. Esta falla en la eficacia puede deberse a condiciones propias de los pacientes ortopédicos como por ejemplo durante el reemplazo de cadera la compresión intermitente de la vena femoral por las manipulaciones del miembro inferior puede producir estasia venosa, daño endotelial y liberación de tromboplastina tisular interactuando o contrarrestando los efectos anticoagulantes de la Heparina subcutánea. Leyvraz y cols. (4) demostraron que la profilaxis con HS era efectiva en cirugía de cadera si la dosis se ajustaba de manera de mantener un TTPA entre 31.5 y 36 seg. y sin aumentar las complicaciones hemorrágicas. (5)

Al revés de la HS, las HBPM son incapaces de interactuar con la antitrombina III y la trombina al mismo tiempo; esta diferencia en sus características de ligamen hace que tenga un efecto anticoagulante limitado, mientras mantiene su efecto antitrómbico. Esta efectividad y seguridad se ha demostrado en innumerables publicaciones respecto a cirugía general. (6)

En cuanto a la cirugía ortopédica, su efectividad en prevenir TVP en reemplazo de cadera fué demostrada por Turpie y cols. (7). (Tabla 4).

La profilaxis fué iniciada 12 a 24 horas post-op. y la incidencia de TVP demostrada por flebografía fue solo de un 12% comparada con la incidencia de 42% del grupo control.

El análisis del trabajo de Turpie en el que se estudia

la eficacia y seguridad de una droga contra placebo, despierta consideraciones éticas, por la no administración de un medicamento que protege a los pacientes de una grave complicación que tiene una alta incidencia. Ellos subsanaron el problema obligándose a una rigurosa vigilancia con una combinación de captación de fibrinógeno marcado y pletismografía de impedancia ya que, la supervigilancia es aceptada como una forma efectiva de profilaxis secundaria, puesto que asegura un diagnóstico precoz y un tratamiento oportuno que previene la embolía pulmonar. La evaluación del efecto de la droga se hizo mediante la determinación de la actividad anti-factor X activado que se elevó gradualmente desde 0.10 U.I. en el primer día a 0.20 U.I. en el décimo cuarto día, sugiriendo acumulación de la HBPM por su vida media prolongada.

En 1988 Planés y colaboradores (8) publican un primer estudio doble ciego en que comparan eficacia y seguridad de Enoxaparina comparada con HS en cirugía ortopédica, específicamente cirugía electiva de cadera. La incidencia de TVP fué significativamente más baja en el grupo HBPM con un sangramiento discretamente superior. Las necesidades transfusionales fueron más altas en el grupo HS. (Tabla 5).

Levine y cols. (9) comparando HS y HBPM no encontraron diferencia significativa respecto a la incidencia de TVP en ambos grupos, pero hubo una incidencia más baja de complicaciones hemorrágicas en el grupo HBPM, cuando la profilaxis se inicia pre-op.

La eficacia de la HBPM se ha comparado también con Dextrán en reemplazos de cadera (10). Los pacientes en el grupo HBPM recibieron 40 mgr. diarios desde 12 horas pre-op. y luego por 7 días. Los pacientes del grupo Dextrán recibieron 500 ml. I.V. durante la cirugía, una segunda dosis 4 a 6 horas más tarde y las 3ª y 4ª dosis en los días 1 y 3 después de la operación. La incidencia de TVP documentada por flebografía fué significativamente más baja en el grupo HBPM. (6.5% versus 21.6%). Las pérdidas sanguíneas y las reposiciones transfusionales fueron menores. (Tabla 6).

Tabla 4

I. ESTUDIOS DOBLE CIEGO ENOXAPARINA V.S. PLACEBO EN CIRUGIA ORTOPEDICA

AUTOR	TIPO CIRUGIA	TRATAMIENTO.	Nº PACIENTES	T.V.P. (%)	SANGRAMIENTO (%)
TURPIE (1986)	CIRUGIA CADERA ELECTIVA	ENOXAPARINA PLACEBO	37	10.8	4.0
			39	51.3	4.0
LECLERC (1991)	CIRUGIA RODILLA ELECTIVA	ENOXAPARINA PLACEBO	41	8	6.1
			54	35	7.6

Tabla 5

II. ESTUDIOS DOBLE CIEGO ENOXAPARINA V.S. H.S. BAJA DOSIS EN CIRUGIA ORTOPEDICA

AUTOR	TIPO CIRUGIA	TRATAMIENTO	Nº PACIENTES	T.V.P. (%)	SANGRAMIENTO (%)
PLANES (1988)	CIRUGIA CADERA ELECTIVA	ENOXAPARINA HS	120	12.5	2.4
			108	25.0	1.8
LEVINE (1991)	CIRUGIA CADERA ELECTIVA	ENOXAPARINA HS	258	19.4	5.6
			263	23.2	9.3

Tabla 6

III. ESTUDIOS RANDOMIZADOS ENOXAPARINA V.S. OTRAS PROFILAXIS EN CIRUGIA ORTOPEDICA

AUTOR	TIPO CIRUGIA	TRATAMIENTO	Nº PACIENTES	T.V.P. (%)	SANGRAMIENTO (%)
BORRIS (1991)	CIRUGIA CADERA ELECTIVA	ENOXAPARINA DEXTRAN(70)	108	6.5	13.9
			111	21.6	23.4
SPIRO (1991)	CIRUGIA CADERA ±ELECTIVA	ENOXAPARINA 1000 4000 3000	116	31.0	5.0
			149	14.0	10.6
			143	11.0	13.0

Los resultados de estos ensayos proporcionan evidencia de que la HBPM puede prevenir la TVP en pacientes de alto riesgo, puede ser más efectiva que la HS en bajas dosis y que el dextrán 70 en cirugía ortopédica y está asociada a baja incidencia de complicaciones hemorrágicas. Beneficio potencial adicional es su administración en una dosis diaria y que no es necesario hacer tests de laboratorio.(11).

III. CIRUGIA ORTOPEDICA Y T.V.P.

La cirugía de reemplazo de cadera comenzó a hacerse en Inglaterra por el cirujano ortopédico Sir John Charnley en 1966; ya en 1977 Johnson, Green y Charnley (12) publican un artículo en la revista *Clinical Orthopedics and Related Research* donde enfatizan que la embolia pulmonar se mantiene como la causa más importante de mortalidad después de los reemplazos totales de cadera a pesar de los variados y continuos sistemas de profilaxis.

Los reemplazos totales de cadera ofrecen un campo muy importante para el estudio de esta complicación por la frecuencia con que se realiza, en pacientes semejantes, con una técnica que se ha mantenido relativamente constante y llevada a cabo en un tiempo similar. Esto permite una standarización relativamente fácil de los grupos de estudio.

Estudios prospectivos utilizando flebografía han documentado que un promedio de 52% de pacientes sometidos a reemplazo de cadera y el 66% de los pacientes sometidos a cirugía electiva de rodilla desarrollan TVP en el período perioperatorio. El regimen habitual de bajas dosis de HS es menos efectivo en pacientes ortopédicos que en la población de cirugía general y no es recomendado como profilaxis habitual. Sin embargo, si se compara un grupo tratado con baja dosis de heparina standard con uno sin tratamiento, se observa una reducción de un 56% de la incidencia de TVP documentada por flebografía.

Las conferencias de consenso de 1986 y 1991 (13, 14) recomiendan el uso de profilaxis en los pacientes de cirugía ortopédica.

Pacientes sujetos a cirugía de otras articulaciones

como tobillo y brazo tienen menos riesgo de desarrollar TVP y pueden beneficiarse de métodos profilácticos mecánicos. En todo caso el paciente debe movilizarse lo más rápido posible.

Pese a las evidencias de la disminución de la incidencia de la TVP y la EP con el uso profiláctico de varios anticoagulantes, los cirujanos ortopédicos han sido resistentes a su uso habitual por fundado temor de sangramiento en el sitio operatorio.

Los métodos mecánicos son menos eficaces como profilaxis de TVP en cirugía de cadera porque no previenen las trombosis proximales aunque sí las distales. Hull y cols. (15) compararon grupos con compresión mecánica versus sin tratamiento alguno y la incidencia de TVP en el grupo control sin tratamiento fué de 66% versus 6% con diagnóstico flebográfico.

IV. TECNICA ANESTESICA Y T.V.P.

La elección de la técnica anestésica puede jugar un rol crítico en la prevención de TVP. Se ha reconocido que el uso de anestesia espinal y epidural para ciertos tipos de procedimientos quirúrgicos está asociada a una disminución en la incidencia de TVP postoperatoria.

La ocurrencia de TVP, posterior a un reemplazo total de cadera, bajo anestesia general es tan alta como 75 a 80%. Se ha demostrado que los pacientes sometidos a este tratamiento bajo anestesia epidural tenían una incidencia significativamente menor de TVP. Modig et al.(16) en un estudio prospectivo evaluaron a pacientes sometidos a reemplazo total de cadera y documentaron un 44% de incidencia de TVP en pacientes que recibieron anestesia-analgesia epidural versus 83% en aquellos que recibieron anestesia general. La incidencia de E.P. también fué significativamente menor en el grupo con epidural.

Estos efectos benéficos de la anestesia regional también han sido comprobados en otros tipos de procedimientos ortopédicos como las síntesis de fracturas de cuello femoral, o reemplazos articulares de rodilla. Estos efectos no se ven de manera tan conclu-

yente en otro tipo de cirugía como la urológica o la abdominal.

Otros factores que benefician a nuestros pacientes ortopédicos son:

- la hemodilución normovolémica o hipervolémica aguda, como técnica de ahorro de sangre homóloga o como medida para mantener la volemia en un paciente que se someterá a una vasoplejia por la anestesia espinal y para hacer aportes de volúmenes para antibióticoterapia o reposición por ayuno.
- los pacientes sometidos a reemplazo primario de cadera son pacientes que se movilizan y deambulan hasta el día de su intervención, por lo que el problema de inmovilidad y ectasia venosa no juega un papel preponderante.
- en tercer lugar, son pacientes que tienen un dolor articular crónico, manejado durante largo tiempo con tratamiento médico con analgésicos antiinflamatorios no esteroideos de preferencia (AINES) que tienen una propiedad antiagregante plaquetaria transitoria.(17)

La diferencia en la incidencia de TVP entre anestesia regional y general puede explicarse por los efectos de estas técnicas en el flujo sanguíneo de las extremidades. El flujo arterial, el vaciamiento venoso y la capacitancia venosa son todos mayores, durante una anestesia epidural que durante una general como resultado de la vasodilatación regional producida por el bloqueo. La inducción y mantención de la anestesia general reduce la velocidad de flujo en la vena femoral y la ventilación a presión positiva contribuye a ello al aumentar la resistencia al retorno venoso y disminuir el débito cardíaco. La velocidad de flujo femoral disminuye en un 40% con la anestesia general en contraste con un aumento de 120% con la epidural. Este estado hiperkinético contrarresta la tendencia a la formación de trombos en el perioperatorio.

V. EFECTOS DE LA ANESTESIA REGIONAL SOBRE LA COAGULACION.

Se sabe que la anestesia epidural inhibe parcialmente la respuesta neuroendocrina al stress de cirugía mayor y trauma. Entre los rasgos característicos de la respuesta al stress se describe un aumento en la coagulabilidad de la sangre y una disminución de la capacidad fibrinolítica del plasma. Se debería esperar menos alteración de estos factores en pacientes que van a la cirugía bajo anestesia epidural.

La disponibilidad del factor VIII de coagulación sube significativamente en los pacientes que van al reemplazo de cadera con anestesia epidural o general. Sin embargo, el nivel de esta respuesta es más bajo en el post-operatorio de la anestesia epidural. La actividad fibrinolítica de la sangre disminuye alrededor del tercer día post-operatorio después de anestesia general, mientras que no hay cambio detectable después de anestesia epidural. La Efedrina (50 mg) se administró subcutánea profiláctica en la anestesia epidural y más aún, la solución de anestésicos locales contenía 50 microgramos por ml de Epinefrina. Estos agentes simpaticomiméticos aumentan la liberación del activador del Plasminógeno lo que favorece la fibrinólisis.(18) Esto puede ser un factor muy importante para evitar la producción de trombos en el post-operatorio. La actividad fibrinolítica del plasma se midió previamente a la cirugía en pacientes recibiendo anestesia epidural o general. La actividad fibrinolítica era significativamente mayor en el grupo epidural que en el de anestesia general. Cuando la Epinefrina no se añade a la solución epidural y la Efedrina profiláctica es omitida, este aumento de la actividad fibrinolítica no se observa.

Por lo tanto, la anestesia epidural parece producir una disminución en la incidencia de TVP por lo menos por 3 mecanismos:

- 1) aumento de la velocidad de flujo sanguíneo en la extremidad.

- 2) disminución de la coagulabilidad secundaria al bloqueo parcial de la respuesta al stress de la cirugía; y
- 3) facilitación de la fibrinólisis al añadir agentes simpaticomiméticos.

Otro factor mencionado es la disminución de la actividad de la antitrombina III en la sangre de banco por lo que transfusiones masivas disminuirán la actividad fibrinolítica del plasma y aumenta la incidencia de TVP. Como con las anestésicas regionales la cantidad de sangre perdida disminuye, la necesidad de transfusiones masivas no está presente.

VI. EFECTOS DE LOS ANESTESICOS LOCALES.

Se han descrito propiedades intrínsecas de los anestésicos locales que disminuyen el riesgo de T.V.P.

Estudios en vivo han mostrado inhibición de la agregación plaquetaria en presencia de anestésicos locales, pero los niveles plasmáticos alcanzados durante anestesia espinal son muy inferiores a las necesarias para afectar la función plaquetaria.(19)

Su efecto primario sobre la coagulación parece ser su acción sobre la viscosidad disminuyendo la adhesión leucocitaria al endotelio vascular. Sobre las células endoteliales tendrían efecto favoreciendo la formación de prostaciclina y disminuyendo el tromboxano.

VII. LA GRAN CONTROVERSIDAD: ANTICOAGULACION Y ANESTESIA REGIONAL.

La presencia de una coagulopatía se cita a menudo como una contraindicación a la anestesia regional por temor a un sangramiento incontrolable que puede producir un hematoma epidural y paraplejia.

La responsabilidad de la anticoagulación en la producción de un hematoma epidural no es clara. Casos de hematoma epidural se han asociado al uso de técnicas regionales y pacientes bajo terapia anticoagulante. Sin embargo, esta complicación también ha

sido reportada en pacientes con anticoagulación que no han recibido anestesia regional. Para mayor abundamiento, en el post-operatorio de pacientes que no recibieron anticoagulantes en anestesia regional también se describe la ocurrencia de hematomas epidurales. Por estos hechos contradictorios, Kauffman y Young en *Anesthesiology Clinics of N.A.* (Diciembre 1992), consideran que es difícil de evaluar el riesgo actual de realizar una anestesia regional en el paciente bajo tratamiento anticoagulante o que va a recibir anticoagulantes intraoperatorios.

Merece la pena considerar separadamente dos situaciones clínicas distintas:

- A) Anestesia regional y anticoagulación terapéutica o pacientes recientemente tratados con agentes trombolíticos son contraindicación absoluta de anestesia regional (20). Si la terapia se suspende o se revierte pre-operatoriamente y los test de coagulación son normales, la anestesia no presentaría riesgo adicional.
- B) Anestesia regional y anticoagulación profiláctica: Rao y El-Etr(21) en 1981, reportaron el seguimiento de 4011 pacientes que recibieron anestesia regional para cirugía vascular; todos recibieron anticoagulación intra-operatoria y ninguno hizo hematoma. Sin embargo, es importante tener presente los cuidados rigurosos que se tomaron para minimizar el riesgo de una complicación hemorrágica.
 - se excluyeron aquellos pacientes con alguna discrasia sanguínea o una trombocitopenia o si habían estado recibiendo anticoagulantes pre-operatorios.
 - si se aspiró sangre por el cateter o el trocar de punción, la cirugía se pospuso por 24 horas, y luego se realizó bajo anestesia general.
 - la terapia con Heparina se comenzó 50 a 60 minutos después del bloqueo y se dió en dosis crecientes de 500 U. con monitoreo del tiempo de coagulación activado, y

- los catéteres se retiraron 24 horas después de su colocación, una hora antes que la primera dosis de mantención fuera administrada.

Un segundo trabajo citado es el de Odoom y Sih (22) que colocaron 1000 catéteres epidurales previos a la cirugía vascular en 950 pacientes recibiendo terapia anticoagulante oral preoperatoria. La dosis se disminuyó el día previo a la cirugía y se omitió el día operatorio. Se excluyeron los pacientes con discracias sanguíneas, tratamiento con Heparina previo ó terapia con ácido acetilsalicílico o el trombotest era mayor que 10% del control.

Un último trabajo de Baron, La Raja y Rossi (23) respalda los trabajos mencionados y se sugiere que la anticoagulación intraoperatoria no debería considerarse una contraindicación para realizar una anestesia regional, tomándose las precauciones señaladas, y analizando la relación riesgo-beneficio en cada paciente.

El examen cuidadoso de los trabajos mencionados, nos muestra el riguroso cuidado que se tomó para disminuir el riesgo de hematoma. En nuestro grupo se sigue la recomendación de Planés de esperar la recuperación de la motilidad de los miembros inferiores para iniciarla.

VIII. CONCLUSIONES.

De la revisión de la abundante literatura publicada, es obvio que se debe llegar al convencimiento de que la enfermedad tromboembólica es una complicación grave en los pacientes quirúrgicos. La incidencia dependerá de las condiciones de cada paciente, el tipo de cirugía a que será sometido y a la presencia o ausencia de los factores de riesgo.

En los pacientes sometidos a cirugía de cadera, específicamente reemplazos primarios articulares, su incidencia parece aproximarse a un 40 ó 60% sin medidas profilácticas habituales. La incorporación de profilaxis mediante medidas físicas y farmacológicas puede disminuir su incidencia en un 50%.

De los regímenes farmacológicos, las Heparinas de bajo peso molecular parecen ser una opción válida, sin que haya estudios clínicos suficientes como para recomendar alguna formulación específica.

Publicaciones recientes (24), de seguimiento postoperatorio de varios meses, de pacientes sometidos a artroplastía total de cadera, han detectado una incidencia de 10.5% de T.V.P. después del alta hospitalaria en pacientes con una ultrasonografía duplex normal al abandonar el hospital. Este hallazgo, hecho en una serie pequeña, nos plantea la siguiente reflexión: profilaxis farmacológica de la T.V.P. parece una medida sensata, pero ¿por cuánto tiempo y cómo?

BIBLIOGRAFIA.

1. Lowe GDO: Epidemiology of postoperative deep vein thrombosis and pulmonary embolism. *Semin Thromb Haemostas* 1991; 17: 3:247-249.
2. Kauffman B. and Young C.: Deep vein thrombosis. En: *Anesthesiology Clinics of North America* 1992; 10:823.
3. Collins R., Scrimgeour A., Yusuf S. et al.: reduction in fatal pulmonary embolism and venous thrombosis by perioperative administration of subcutaneous heparin: overview of results of randomized trials in general, orthopedic and urologic surgery. *N Engl. J. Med* 1988; 318:1162-1173.
4. Leyvraz PF., Richard J., Bachmann F. et al.: Adjusted versus fixed dose subcutaneous heparin in the prevention of deep vein thrombosis after total hip replacement. *N Engl. J. Med* 1983; 309:954-958.
5. Dechavanne M., Ville D., Berrijuer M. et al.: Randomized trial of low molecular weight heparin versus adjusted dose subcutaneous standard heparin in the prophylaxis of deep venous thrombosis after elective hip surgery. *Hemostaasis* 1989; 1:5-12.

6. Bara L, Samama M.M. Pharmacokinetics of low molecular weight heparins. *Acta Chir Scand* 1988; 543:65-72.
7. Turpie AGG., Levine MN., Hirsh J. et al. A randomized controlled trial of LMWH (enoxaparin) to prevent deep vein thrombosis in patients undergoing elective hip surgery. *New England J Med* 1986; 315:925-929.
8. Planes A., Vochelle N., Mazias F. et al. Prevention of post-operative versus thrombosis: a randomized trial comparing unfractionated heparin with LMWH in patients undergoing total hip replacement. *Thromb Haemost* 1988; 60:407-410.
9. Levine MN., Hirsh J., Gent M. et al. Prevention of deep vein thrombosis after elective hip surgery: a randomized trial comparing low molecular weight heparin with standard unfractionated heparin. *Ann. Intern Med* 1991; 114:545-551.
10. Bergqvist D., Kettunen K., Fredin H. et al. The Danish Enoxaparin Study Group. Low - molecular- weight heparin (Enoxaparin) versus Dextran 70. The prevention of postoperative deep vein thrombosis after total hip replacement. *Circh Intern Med* 1991; 151:1621-1624.
11. Samama M., Bernard P., Bonnardot JP. et al. Low molecular weight heparin compared with unfractionated heparin in prevention of post operative thrombosis. *Br. J. Surg.* 1988; 75:128-131.
12. Johnson R., Green J.R., Charnley J.: Pulmonary embolism and its prophylaxis following the Charnley total hip replacement. *Clin. Orthop.* 1977; 127:123.
13. Office of Medical Applications of Research, National Institutes of Health. Consensus Conference: «Preventions of venous thrombosis and pulmonary embolism». *JAMA* 1986; 256:744.
14. Conférence de Consensus: «Prophylaxie des thromboses veineuses profondes et des embolies pulmonaires postopératoires». Assistance Publique Paris, 8 mars 1991.
15. Hull RD., Raskob GE., Gent M. et al.: Effectiveness of intermittent pneumatic compression for preventing deep vein thrombosis after total hip replacement. *JAMA* 1990, 263:2313.
16. Modig J., Maripun E., Sahlstedt B.: Thromboembolism following total hip replacement: A prospective investigation of 94 patients with emphasis on efficacy of lumbar epidural anesthesia in prophylaxis. *Reg Anaesth* 1986; 11:72.
17. Paeile C., Saavedra H.: Tratamiento farmacológico del Dolor. Analgésicos antiinflamatorios no esteroideos. En «El Dolor: aspectos básicos y clínicos». Paeile C. y Saavedra H. Publicaciones Técnicas Mediterráneo 1990, Santiago, Chile.
18. Mannucci PM., Aberg M., Nilsson IM. et al.: Mechanismo of plasmingen activator and factor VIII increase after vasoactive drugs. *Br. J. Haemotol* 1975; 30:81.
19. Borg T., Modig J.: Potential antithrombotic effects of local anesthetics due to their inhibition of platelet aggregation. *Acta Anaesthesiol Scand* 1985; 29:739.
20. Dickman CA., Shedd SA., Spetzler RF. et al.: Spinal epidural hematoma associated with epidural anesthesia: Complication of systemic heparinization in patients receiving peripheral vascular thrombolytic therapy. *Anesthesiology* 1990; 72:947.
21. Rao TLK., El-Etr AA.: Anticoagulation

-
- following placement of epidural and subarachnoid catheters. *Anesthesiology* 1981; 55:618.
22. Odoom JA., Sih IL.: Epidural analgesia and anticoagulant therapy. *Anaesthesia* 1983; 38:254.
23. Baron HC., La Raja RD., Rossi G. et al.: Continuous epidural analgesia in the heparinized vascular surgical patient: a retrospective review of 912 patients. *J. Vasc. Surg.* 1987; 6:144.
24. Trowbridge A., Kent C., Woodruff B. et al.: Incidence of Posthospitalization Proximal Deep Venous Thrombosis after Total Hip Arthroplasty. A Pilot Study. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 1994; 229:203-208,.