

# Acta Ortopédica Mexicana

Volumen  
Volume **18**

Número  
Number **4**

Julio-Agosto  
July-August **2004**

*Artículo:*

## Artroplastía total de cadera y enfermedad tromboembólica venosa

Derechos reservados, Copyright © 2004:  
Sociedad Mexicana de Ortopedia, AC

### Otras secciones de este sitio:

- ☞ Índice de este número
- ☞ Más revistas
- ☞ Búsqueda

### *Others sections in this web site:*

- ☞ *Contents of this number*
- ☞ *More journals*
- ☞ *Search*



**Medigraphic.com**

Artículo original

## Artroplastía total de cadera y enfermedad tromboembólica venosa

Raúl A. Figueroa-Gama,\* Everth Mérida-Herrera\*

Hospital de Ortopedia "Victorio de la Fuente Narváez", IMSS

**RESUMEN.** Se realizó un trabajo multicéntrico en 14 centros en todo el país (161 casos) en pacientes con alto riesgo de desarrollar una enfermedad tromboembólica venosa (ETV) sometidos a reemplazo total de cadera sin patologías hemáticas ni procesos tumorales de fondo. Todos se manejaron con heparina de bajo peso molecular (HBPM), 40 mg subcutáneo, desde antes de la cirugía hasta por lo menos 10 días después. De la misma forma, todos tenían por lo menos un factor de riesgo hasta un máximo de 5 factores de riesgo. En los hombres el tabaco fue el predominante y en las mujeres la obesidad e hipertensión. En 80% de los casos la Hb fue mayor a 10 mg y el Hto. mayor a 30, tres con un sangrado mayor al promedio normal, no hubo reacciones adversas. Ninguno presentó datos clínicos de alguna ETV posterior a la cirugía, por lo que se concluye que es mejor conocer los factores de riesgo de cada paciente y enfrentarlos y sobre todo, perder el miedo al "sangrado" después del uso de anticoagulantes antes que tener alguna mala experiencia.

**Palabras clave:** artroplastía total de cadera, tromboembolismo.

**SUMMARY.** A multicentric investigation was practiced in fourteen different medical centers in the country (161 cases) in total hip arthroplasty (THA) patients with high risk for developing a venous thromboembolism disease (VTD). No one of them has hematologic pathologies or tumoral processes. All of them took 40 mg subcutaneous of Low -Molecular-Weight-Heparins before surgery process up to at least ten days after it. All these patients had one to five risk factors of VTD. Tobacco was dominant in men and fatness and hypertension in females. 80% of these cases, hemoglobin was more than 10 mg and hematocrit more than 30. Three cases with bleeding more than normal average of THA, but with no adverse reactions. Nobody presented subsequent clinical data of VTD and this is why it's better previously know all risk factors of each patients and face them . Even better to avoid fearing bleeding and use anti coagulants before any bad experience.

**Key words:** arthroplasty, replacement, hip, tromboembolism.

### Introducción

Dentro de la cirugía ortopédica, una de las ramas que más avance ha tenido en el transcurso de su evolución es la del

\* Cirujano Ortopedista.

Servicio de Cadera y Pelvis. Hospital de Ortopedia "Victorio de la Fuente Narváez". IMSS. México, DF.

Dirección para correspondencia:

Raúl A. Figueroa-Gama. Hospital de Ortopedia "Victorio de la Fuente Narváez" Servicio de Cadera y Pelvis, Av. Politécnico s/n esquina eje Fortuna, C.P. 07760, Col. "Magdalena de las Salinas". México, DF. Tel. 57473500 extensión 1578. Fax: 57543758.

E-mail: everth.merida@usa.net

(No se recibió ninguna remuneración económica ni apoyo logístico ni técnico para la elaboración de la presente investigación).

reemplazo total de cadera (RTC). El avance en su tecnología, el diseño de mejores implantes y de su propia técnica quirúrgica y por ende, el número de cirugías; también ha tenido un marcado incremento hasta en la selección del mismo paciente que cada vez es más joven. Todo ello conlleva otro tipo de "problemas" propios del RTC, como los aflojamientos asepticos, por lo que se han incrementado las cirugías de revisión que son aún más complicadas y laboriosas.

El RTC, que de por sí está considerado como cirugía mayor, se vuelve más grave conforme aumenta su evolución. Esta situación nos debe hacer pensar y recapacitar un poco acerca del estado general de nuestro paciente, no sólo desde el punto de vista de su limitación funcional ortopédica, sino desde el punto de vista del médico general; en este sentido no debemos olvidar los efectos secundarios de una cirugía mayor que inclusive pueden pasar totalmente inadvertidos o con poca sintomatología y signología.

Una de estas patologías secundarias es la llamada enfermedad tromboembólica venosa (ETV), con sus dos principales exponentes: la trombosis venosa profunda (TVP) y la embolia pulmonar (EP). Ambas son subestimadas y a veces, ni se les toma en cuenta en nuestro medio hasta que se presenta un cuadro más dramático o fatal y recién, realmente llama la atención. A pesar de que en países más desarrollados ya se tiene una idea de la incidencia de esta enfermedad, presente en toda cirugía (160 casos de TVP por cada 100,000 pacientes y 70 casos de EP por cada 100,000 y de éstos 50 con final fatal),<sup>4,8,10,12</sup> en nuestro país no se tienen cifras, pero se calculan unos 160,000 casos de TVP y 70,000 casos de EP por año, de los cuales 20,000 son casos fatales (Rev Acad Mex de Cir Volumen 68, 2000). Es probable que las cifras aumentarían si se realizaran necropsias de todos los casos postquirúrgicos fatales reportados como “paro cardíaco”.

Como se podrá ver, el panorama es bastante sombrío, sobre todo si no se tiene una conciencia médica ni para la identificación de factores de riesgo que pudieran alertarnos en un momento dado, ni para el reconocimiento de la presencia de esta patología que, como se mencionó, la mayor parte de las veces es silenciosa.

Por todo lo anterior se deduce que es necesario llevar a cabo dos procesos fundamentales: identificar los factores de riesgo de esta patología (obesidad, antecedentes de ETV, anestesia, edad, tipo de cirugía, etc.), para luego realizar una serie de medidas profilácticas o de prevención.

## Material y métodos

El estudio fue multicéntrico, clínico abierto no comparativo y observacional en pacientes con alto riesgo de desarrollar una ETV que requirieron una cirugía ortopédica mayor con el fin de poder valorar su seguridad y eficacia clínica. Se llevó a cabo en catorce centros hospitalarios de la República Mexicana (*Tabla 5*), en 161 pacientes escogidos al azar mayores de 40 años con coxartrosis, candidatos a una artroplastía total de cadera. Se excluyó a pacientes con complicaciones agregadas limitantes como tumores, lesiones neurológicas, artritis reumatoide avanzada, etc. Tampoco con alguna insuficiencia hepática o renal o con manejo anticoagulante o antiinflamatorios no esteroideos de al menos un mes antes. A todos se les aplicó 40 mg de enoxaparina desde unos instantes antes de la cirugía hasta por 10 días después del acto operatorio. Se valoró la biometría hemática, tiempos de coagulación y plaquetas, química sanguínea y sangre en orina antes de la cirugía, el 5° y 7° días PO.

El 64.9% fueron mujeres con un promedio de edad de 65.7 ( $\pm 12.7$ ) años. Todos presentaron algún factor de riesgo: un factor (45.8%), dos (33.3%), el más alto fue de cinco. Fueron más frecuentes el tabaquismo en hombres y obesidad generalmente en mujeres (hipertensión, várices de extremidades inferiores, antecedentes familiares de ETV, diabetes, entre otros). En cuanto a medicamentos, la

gran mayoría (76%) había recibido anteriormente algún antiinflamatorio no esteroideo (suspensione un mes antes de la cirugía); 20.8% antihipertensivos; 11% hipoglucemiantes orales y además una tercera parte también tomaba algún medicamento antiulceroso.

## Resultados

Para la valoración clínica del sangrado, se tomó en consideración el tamaño del hematoma en el sitio de aplicación de la enoxaparina y el sangrado de la herida. Dos casos presentaron sangrado mayor a lo habitual (580 y 720 cc) y requirieron de un paquete globular en el transoperatorio y otro al día siguiente. Respecto al hematoma en el sitio de aplicación, ninguno fue mayor de 3 cm.

En los resultados de laboratorio al quinto día PO, disminuyó principalmente la hemoglobina y el hematocrito. Ochenta por ciento de los pacientes tuvieron una hemoglobina mayor a 10 mg/dl y un hematocrito mayor de 30 mg. Las plaquetas disminuyeron un poco y los tiempos de coagulación estuvieron en valores normales. Tres casos presentaron sangrados PO mayores al promedio normal: dos de 400 cc y uno de 450 cc y fueron los que precisamente presentaron bajas de Hb y Hto, (además también tuvieron antiinflamatorios no esteroideos por más de 10 meses), pero para el 7° día, los valores aumentaron ligeramente inclusive las plaquetas subieron más que en el preoperatorio. Si estos resultados se comparan con los niveles basales preoperatorios, se observa disminución inmediata en el PO, pero comienza a presentar recuperación ya sea por las transfusiones realizadas o por la respuesta metabólica al trauma.

En ningún caso se detectaron reacciones adversas claras ya que los casos con sangrados mayores al promedio normal no requirieron de suspender la enoxaparina y menos de nuevas transfusiones y su período de rehabilitación fue igual al del promedio general. No se encontró ningún dato de sospecha clínica de alguna ETV.

## Discusión

Si partimos del hecho de que la cirugía ortopédica y traumatológica es de las que más alta incidencia tiene en compli-

**Tabla 1. Riesgo de TVP de acuerdo al tipo de cirugía ortopédica.**

Artroplastía de rodilla	80
Fractura de cadera	%
Artroplastía de cadera	
Prostatectomía abierta	
Cirugía abdominal	
Cirugía ginecológica	
Trasplante renal	
Cirugía de tórax (no cardíaca)	
Neurocirugía	
Meniscectomía abierta	
Cirugía de tobillo	

20 %

**Tabla 2. Categoría de riesgos para ETV en cirugía ortopédica y traumatológica.**

Riesgo	Procedimiento	Profilaxis
<b>Muy alto</b>	Mayor de 40 años, varios factores de riesgo (obesidad, tabaco, etc.). Cirugía traumática de pelvis, cadera y miembros inferiores. Cirugía ortopédica de cadera y rodilla. Antecedentes familiares y personales de ETV.	HBPM dosis alta más medios mecánicos o físicos
<b>Alto</b>	Mayores de 60 años con factores de riesgo. Manejo conservador de fracturas de extremidades inferiores. Cirugía artroscópica de rodilla con más de 3 factores de riesgo o antecedentes de ETV.	HBPM dosis alta de profilaxis
<b>Moderado</b>	Mayor de 40 años sin antecedentes de factores de riesgo. Manejo conservador de fracturas de extremidades inferiores, traumatismo con lesión de partes blandas de extremidades inferiores con más de 3 factores de riesgo o antecedentes de ETV.	HBPM a dosis estándar de profilaxis.
<b>Bajo</b>	Menores de 40 años. Tratamiento conservador de fracturas de extremidades en cirugía artroscópica de rodilla sin factores de riesgo ni antecedentes.	No es necesario

**Tabla 3. Incidencia de ETV en cirugía ortopédica.**

Procedimiento	TVP total (%)	TVP proximal (%)	TEP (%) mortal
Prótesis total de cadera	45 a 57	23 a 26	3.4 a 6
Prótesis total de rodilla	40 a 80	9 a 20	0.7
Fractura de cadera	30 a 60	17 a 36	3.6 a 12.9

**Tabla 4. Factores de riesgo y el incremento de TVP.**

No. de factores de riesgo	TVP (%)
0	11
1	24
2	36
3	50
4	100

caciones tromboembólicas (*Tabla 1*), debemos ser más estrictos en la identificación de riesgos para aplicar medidas profilácticas igual de rigurosas. Para tal efecto la American College of Chest Physicians (ACCP) ha propuesto cuatro categorías de riesgos que se aplican a todo tipo de cirugías. De tal suerte que si observamos la frecuencia de desarrollo de TVP en los diferentes tipos de cirugías, se podrá notar la marcada incidencia de esta patología en las cirugías ortopédicas y traumatológicas (*Tabla 2*). Entonces es necesario también, determinar categorías de riesgo para las cirugías ortopédicas y traumatológicas en forma independiente.

Dentro de este grupo de cirugías ortopédicas y traumatológicas, a su vez, existe una escala de riesgo de acuerdo al procedimiento quirúrgico, donde se observa que la artroplastía de cadera, junto con la de rodilla son las de mayor incidencia de todo este grupo (*Tabla 3*).

Del mismo modo, se ha establecido que existe una alta probabilidad de desarrollar alguna TVP en cualquier paciente sometido a cirugía mayor, como es una artroplastía, aun sin tener ningún factor de riesgo aparente, situación que por sí sola ya es bastante alarmante. Se ha calculado que es hasta de 11% la probabilidad de presentar una TVP con sólo el hecho de someterse a una cirugía cualquiera. Si a esto añadimos la presencia de factores de riesgo evidentes tales como obesidad, tabaquismo, sedentarismo, edad, etc., se aumentará muy notablemente la posibilidad de una TVP (*Tabla 4*). Es muy importante tomar en cuenta cada uno de estos factores predisponentes de acuerdo a su mayor responsabilidad en la presencia de una ETV sobre todo el antecedente de historia para una ETV o el reposo prolongado en cama donde se calcula que por cada semana que pase, el incremento es de seis veces más de desarrollar una TVP por disminución importante del flujo venoso y según cálculos de la ACCP la posibilidad de presentar una TVP en casos con ETV, oscila entre 24 a 35%.

Desde que se conoce la existencia de una posible enfermedad tromboembólica venosa en todo procedimiento quirúrgico, el mundo médico ha tratado de disminuir y de eliminar, cualquier tipo de embolismo postquirúrgico. La comunidad ortopédica, no es la excepción y por ello, como primer paso, se han identificado plenamente los factores de riesgo para enseguida tomar una serie de medidas y acciones ya sean previas a la cirugía, durante la misma o

**Tabla 5. Centros participantes en el estudio multicéntrico en la República Mexicana.**

Investigador	Centro
Dr. Espinosa García Héctor	Hospital General de Zona No. 21. IMSS, Monterrey, NL.
Dr. Arellano Pérez-Vertí Daniel	Hospital Universitario "José Eleuterio González". Monterrey, NL.
Dr. Gómez Acevedo Máximo	Hospital General de Zona No. 46. IMSS, Guadalajara, Jal.
Dr. Orozco Aceves Raúl	Hospital General de Zona No. 14. IMSS, Guadalajara, Jal.
Dr. Michel Camacho Juan	Hospital de Especialidades, Centro Médico de Occidente. IMSS, Guadalajara, Jal.
Dr. Ávila Barajas Javier	Centro Médico de León. IMSS, León Gto.
Dr. Bassol Pereda Alejandro	Centro Médico de Mérida. IMSS. Mérida, Yuc.
Dr. Villegas Martínez David	Hospital General de Zona No. 2. IMSS. San Luis Potosí, SLP.
Dr. Porras Palomino Antonio	Hospital General de Zona No. 32. IMSS. México, DF.
Dr. Laue Noriega Arturo	Hospital General de Zona No. 25. IMSS. México, DF.

posterior al acto quirúrgico, todos encaminados a evitar la presencia de alguna ETV.

Esta profilaxis puede ir desde medidas generales básicas hasta otras más específicas. Se reconocen tres formas: mecánica, farmacológica y combinada.

Como profilaxis previa a la cirugía ortopédica, es muy importante la movilización del paciente en la medida de sus posibilidades y limitaciones físicas, sobre todo de las extremidades no comprometidas o menos comprometidas evitando la postración ya sea en silla de ruedas o peor aún, en cama. En caso de ser alguna patología ortopédica muy limitante, tratar de programar la cirugía en el menor tiempo posible. Si se trata de artroplastías de cadera o de rodilla, es recomendable que el paciente llegue al quirófano con el menor peso posible.

Existe una gran controversia de cuándo debe instaurarse la profilaxis farmacológica anticoagulante. Aparentemente el temor a la hemorragia en el acto quirúrgico o en el postoperatorio, es la causa de este dilema. Se calcula hasta 51% de TVP en artroplastías electivas de cadera sin profilaxis,<sup>5,11</sup> Planes et al. demostraron una reducción de entre 12 y 24% utilizando anticoagulantes profilácticos. Hasta el momento no se sabe cuál es la frecuencia real de embolia pulmonar y las cifras oscilan entre 0.17 hasta 4%.<sup>2,9,15</sup> Esta amplia variación en las cifras reportadas de TVP en distintos estudios se debe a que no existe ninguna prueba de laboratorio con una sensibilidad y especificidad suficiente para garantizar su diagnóstico.

Los antiagregantes plaquetarios, especialmente el ácido acetilsalicílico (Aspirina®), parece ser más útil en la embolia pulmonar que en la prevención de una TVP.<sup>12,16</sup> Por otra parte los expansores plasmáticos como el Dextran® son más eficaces en la prevención de TVP (sobre todo en pacientes que ya tienen TVP previas a la cirugía ortopédica) que en la EP; pero conlleva riesgos de sobrecarga de líquidos y de reacciones anafilácticas.

Hoy en día, no hay un conocimiento pleno del papel de los antiagregantes plaquetarios ni de los expansores, pero las heparinas, tanto las no fraccionadas (HNF) como las de bajo peso molecular (HBPM) han probado ser muy eficaces.<sup>3,6,7,14,17</sup> Así, la HNF en dosis bajas

(5,000 UI 2 a 3 veces al día), pueden bajar la incidencia de TVP hasta 18%. Su desventaja es la aplicación: cada 8 ó 12 h subcutáneo. Pero si se agrega métodos mecánicos como las medias elásticas, el resultado es mejor aún, disminuyendo la presencia a 8% de TVP. El sólo uso de medias elásticas de compresión graduada, muestran una incidencia de TVP de 22%.<sup>1,4</sup>

Por su parte, las heparinas de bajo peso molecular con una sola dosis diaria de 40 mg, presentaron una incidencia de TVP de hasta 7.7%; o sea que la disminución de presencia de TVP es mucho más notable y con menores molestias para el paciente en su aplicación.<sup>11,13,17</sup>

Si hacemos un análisis de los diferentes fármacos profilácticos mencionados anteriormente, más cómodos para el paciente y a la vez con buenos resultados, son precisamente las últimas, las heparinas de bajo peso molecular. Una de ellas, la enoxaparina, que con su característica de una sola aplicación de 40 mg por día, es la que despierta mayor interés, motivo por el que fue sometida a una revisión en varios centros especializados de México.

En el afán de disminuir los niveles de ETV en pacientes con cirugías mayores de ortopedia como es la ATC, se han utilizado varios medicamentos. La enoxaparina, una HBPM, aparentemente no sólo disminuye de manera importante la presencia de una TVP, sino que también no aumenta el riesgo de hemorragias y por otra parte, es mucho más cómodo para el paciente una dosis única por día. Y a pesar de no haberse realizado flebografías, escan duplex u otro procedimiento auxiliar, no se detectó en el examen clínico minucioso (auxiliado por un médico internista) ningún dato de TVP en los pacientes del estudio.

Por todo lo anterior, se puede concluir que el uso profiláctico de enoxaparina en este grupo de estudio fue satisfactorio puesto que no se detectaron casos clínicos de tromboembolismo a pesar de que los pacientes tenían varios factores de riesgo. Está por demás comentar la indudable disminución de la incidencia de la ETV si se conocen los factores de riesgo y sobre todo, si se aplican medidas profilácticas adecuadas. También es necesario revertir el miedo a las hemorragias y hematomas por temor a la trom-

bosis. No se debe subestimar una posible ETV que la mayor parte de las veces es silenciosa, que inclusive, su primera manifestación es precisamente la muerte súbita.

## Agradecimiento

Agradecimiento a los investigadores e instituciones nombrados en la *tabla 5* que apoyaron la realización de esta investigación.

## Bibliografía

- Anderson FA, Wheeler HB, Goldberg RJ, Hosner DW, Forcier A: The prevalence of risk factors for venous thromboembolism among hospital patients. *Arch Intern Med* 1992; 152(8): 1660-1664.
- Boda Z, Laszlo P, Retjo L, Tornai I, et al: Low molecular weight heparin as thromboprophylaxis in familial thrombophilia during the whole period of pregnancy. *Thromb Haemost* 1996; 76(1): 128.
- Caprini JA, Arcelus JI, Hoffman K, Mattern T, Laubach M, Size GP, Traverso CI, Coats R: Prevention of venous thromboembolisms in North America: results of a survey among general surgeons. *J Vasc Surg* 1994; 20: 751-758.
- Clagett GP, Anderson FA Jr, Geerts W, Heit WA, Knudson M, Lieberman HR, Merli GJ, Wheeler HB: Prevention of Venous Thromboembolism. *Chest* 1998; 114(5 Suppl): 531S-560S.
- Clagett GP, Anderson FE Jr, Heit J, Levine MN, Wheeler HB: Prevention of venous thromboembolism. *Chest* 1995; 108 Suppl: 312S-334S.
- Estado actual de la profilaxis primaria de la enfermedad tromboembólica venosa. Valoración del riesgo y recomendaciones en las áreas médicas y quirúrgicas. *Revista Iberoamericana de Trombosis y Hemostasia* 1999; 12(2): 195.
- Gardlund B: Randomized, controlled trial of low-dose heparin for the prevention of fatal pulmonary embolism in patients with infectious diseases. *The Heparin Prophylaxis Study Group Lancet* 1996; 347(9012): 1357-1361.
- Green D, Lee MY, Lim AC, et al: Preventions of thromboembolism after spinal cord injury using low-molecular-eight heparin. *Ann Intern Med* 1990; 113(8): 571-574.
- Monreal M, Raventos A, Lerma R, et al: Pulmonary embolism in patients with upper extremity DVT associated to venous central lines. A prospective study. *Thromb Haemost* 1994; 72(4): 548-550.
- Nordstrom M, Lindblad B, Bergqvist D, Kjellstrom T: A prospective study of the incidence of deep-vein thrombosis within a defined urban populations. *J Intern Med* 1992; 232(2): 155-160.
- Planes A, Vochelle N, Fagola M, Bellaud M: Dosificación, una vez al día de enoxaparina en la prevención de la trombosis venosa profunda después del reemplazo total de cadera. Comunicación personal, XVIII Congreso Internacional de Tromboembolismo y Hemostasia, París, Julio 2001.
- Prevention of venous thromboembolism; international consensus statements. *Int Angiol* 1997; 16: 3-38.
- Quinta Conferencia de Consenso de la ACCP sobre tratamiento antitrombótico. *Chest* 1998; 114: 489S-510S.
- Quinta Conferencia de Consenso de la ACCP sobre tratamiento antitrombótico. *Chest* 1998; 114: 531S-560S.
- Samana M, Combe S. Prevención de la enfermedad tromboembólica en Cirugía General. *Br J Surg* 1988; 75: 128-131.
- Sigler S, Tomero T, Meillon L, Gutiérrez L, Aguirre-García J, Esparza C. Tromboembolia pulmonar en autopsias en un período de 10 años. *Rev Med IMSS (Mex)* 1996; 34(1): 7-11.
- Simoneau G, Charbonier B, Decousus H. Heparina de bajo peso molecular por vía subcutánea comparada con heparina no fraccionada por vía intravenosa continua, en el tratamiento de la trombosis venosa profunda proximal. *Arch Intern Med* 1993; 153: 1541-1546.

