

PROFILAXIS MECÁNICA CONTRA ENFERMEDAD TROMBOEMBÓLICA

Dr. Klaus Willy Mieth Alviar

Asesor de Investigación, Instituto de Ortopedia Infantil F.D. Roosevelt,
Instructor, Departamento de Ortopedia, Escuela Colombiana de Medicina

Las medidas mecánicas en la profilaxis de la enfermedad tromboembólica postoperatoria vienen siendo utilizadas desde hace muchos años, todas comparten, como mecanismo principal de acción, el hecho de que aceleran la velocidad de flujo de la sangre en el sistema venoso de los miembros inferiores intervenidos, reduciendo por lógica fisiopatológica la formación de trombos venosos. Al revisar la literatura llama la atención el hecho de que únicamente en los últimos años se haya producido evidencia clínica de una solidez aceptable que permita situar a algunas de estas estrategias en contexto.

Las técnicas más utilizadas son :

Movimiento activo de plantiflexión y dorsiflexión del cuello de pie.

Movimiento continuo pasivo.

Medias de presión graduada.

Compresión intermitente y secuencial.

Compresión plantar intermitente.

MOVIMIENTO ACTIVO DE PLANTIFLEXIÓN Y DORSIFLEXIÓN DEL CUELLO DE PIE

Es una práctica común el recomendarle al paciente que realice contracción activa de los músculos plantiflexores y dorsiflexores del cuello de pie. En la única evidencia encontrada el Dr. Mc Nally realizó un experimento clínico en pacientes sometidos a reemplazo total de cadera observando, por pletismografía, un aumento del flujo venoso de los miembros inferiores de un 22% luego de realizar movimientos de dorsi y plantiflexión del cuello de pie, el efecto se mantenía hasta por 30 min. luego de suspender el movimiento⁽⁷⁾. (Nivel II). A partir de esta evidencia no se puede concluir, sin embargo, que la intervención sea efectiva en la profilaxis de la enfermedad tromboembólica.

MOVIMIENTO CONTÍNUO PASIVO

El movimiento pasivo continuo en el postoperatorio se ha propuesto como una alternativa en la profilaxis de

la enfermedad tromboembólica, sin embargo en un experimento clínico controlado no se encontró disminución de la incidencia de enfermedad tromboembólica en pacientes a los que se les había realizado un reemplazo total de rodilla y se les colocó movimiento pasivo continuo con flexión progresiva hasta el 7° día del postoperatorio cuando se compararon con un grupo de pacientes a los que no se les realizó intervención profiláctica⁽⁶⁾. (Nivel II, Grado B).

MEDIAS DE PRESIÓN GRADUADA

El uso de medias de presión graduada sigue siendo controvertido, la evidencia actual no ha aclarado si son una medida eficaz. Hui en un experimento clínico con pocos pacientes no pudo demostrar una disminución de la incidencia de la enfermedad tromboembólica con el uso de medias en pacientes a los que se les había realizado reemplazos articulares de cadera o rodilla, el poder del estudio fue bajo⁽⁴⁾. (Nivel II, Grado B). Wells en un metanálisis, revisó la evidencia de profilaxis en pacientes quirúrgicos de varias especialidades entre 1966 y 1992. El autor cita únicamente un experimento realizado en ortopedia en donde tampoco se demuestra una disminución de la incidencia de la enfermedad tromboembólica⁽¹²⁾. (Nivel II, Grado B). Por otra parte hay evidencia de que el uso de medias cortas (hasta la rodilla) en el postoperatorio de reemplazos totales de cadera aumenta la incidencia de trombosis venosa profunda, esta cifra pasó de 27% en los controles sin media y 22% en los que tenían medias largas a un 50% en aquellos individuos que utilizaban medias cortas⁽⁴⁾. (Nivel I, Grado A). En ninguno de los trabajos revisados se hacen consideraciones de la precisión en la formulación de las medias dependiendo de la talla del individuo y los perímetros de la extremidad.

COMPRESIÓN INTERMITENTE Y SECUENCIAL

Las compresión intermitente y secuencial involucra la colocación de aditamentos en la pierna y el muslo con cámaras sepradas que se insuflan en forma secuencial de distal a proximal cada 5 segundos subiendo la presión a 45 o 50 mmHg en cada una, se mantienen al

final todas la cámaras por 5 segundos infladas, permaneciendo posteriormente por 25 segundos sin presión para permitir el llenado distal. Hull revisa esta intervención en un grupo de pacientes a los que se les realizó un reemplazo total de cadera y los compara con un grupo de pacientes a los cuales no se les realiza profilaxis en el postoperatorio. Observa una disminución de la incidencia de tromboflebitis profunda de 49% en el grupo control a 24% en el grupo de estudio ($p=0.00001$)⁽⁵⁾. (Nivel I, Grado A) Haas en un estudio clínico controlado, con evaluación al cuarto o sexto día y un grupo pequeño de pacientes, encuentra que esta intervención es efectiva en la prevención de tromboflebitis en pacientes en el postoperatorio de reemplazo total de rodilla. La incidencia bajó del 47% en pacientes sin profilaxis al 22% ($p<0.03$) en estos pacientes⁽³⁾. (Nivel II, Grado B) En este punto es importante hacer énfasis en que esta intervención tiene complicaciones potenciales, se ha descrito el desarrollo de síndrome compartimental como consecuencia del uso de equipos descalibrados⁽¹³⁾.

COMPRESIÓN PLANTAR INTERMITENTE

La compresión de los plejos venosos plantares de los pies, durante el apoyo, funciona como un sistema de bomba para el retorno venoso de los miembros inferiores⁽²⁾. La compresión de dichos plejos en forma intermitente por un sistema neumático puede producir flujo venoso con una presión suficiente que permite vencer la obstrucción producida durante el acto quirúrgico mientras se expone el canal femoral con la maniobra de rotación interna y aducción⁽¹¹⁾.

El uso de sistemas de compresión plantar intermitente se ha estudiado en múltiples experimentos clínicos. En el postoperatorio de reemplazo total de cadera Fordyce encontró una disminución del riesgo de tromboflebitis profunda del 40% al 5% ($p<0.001$) al comparar el uso del AV Impulse con pacientes sin profilaxis⁽¹⁾. (Nivel I, Grado A) Stranks, en pacientes con hemiartroplastia por fractura de cadera, no describe ningún caso en los pacientes a los que se les colocó compresión plantar y una incidencia del 23% en el grupo control que no recibió ninguna intervención ($p<0.01$)⁽¹⁰⁾. (Nivel

II, Grado B) Santori realizó un experimento clínico comparando la compresión plantar cíclica contra heparina a dosis fija (5000 UI c\8h), el riesgo de tromboflebitis con el uso de heparina fue de 35.4% y con el uso de la compresión fue de 13.4% ($p<0.005$), sin embargo el estudio presenta un sesgo de medición, el desenlace se midió con doppler y venografía y el instrumento no se aplicó a todos los pacientes en la misma forma, sólo el 25% de los pacientes con compresión intermitente fue evaluado con venografía mientras que al 48% de los pacientes en el grupo de heparina se les aplicó este instrumento, la diferencia a favor de la compresión puede explicarse por la mayor probabilidad de diagnosticar la tromboflebitis en los pacientes del grupo control⁽⁶⁾. (Nivel IV, Grado C)

La efectividad de la compresión plantar intermitente en el postoperatorio de reemplazo total de rodilla fue descrita por Westrich quien encontró que en pacientes que recibían Aspirina 325 mgs c\12, el riesgo de tromboflebitis con el uso de la compresión plantar bajaba del 59% al 27% ($p<0.01$), en el grupo control hubo 14% de trombosis proximal mientras no se encontró ningún caso en el grupo de intervención⁽¹⁴⁾. (Nivel II, Grado B). Esta diferencia sin embargo no fue confirmada por Wilson quien en un experimento clínico compara la compresión plantar contra un grupo control sin ninguna medida profiláctica. La ausencia de diferencia entre los grupos puede deberse a que la muestra fue muy pequeña y por esto el poder del estudio se vió comprometido⁽¹⁵⁾. (Nivel II, Grado B)

Resumiendo, no hay evidencia conclusiva que demuestre la efectividad del movimiento activo, pasivo y las medias de presión graduada. Hay evidencia Nivel I del aumento del riesgo para TVP con el uso de medias cortas en el postoperatorio de RTC. La utilización de compresión intermitente y secuencial y compresión plantar son efectivas en la disminución del riesgo de TVP en el postoperatorio de RTC (Nivel I y II) y de RTR (Nivel II).

A pesar de lo anterior no hay evidencia de si el uso de las medidas mecánicas asociadas o comparadas con la profilaxis farmacológica actual es efectiva.

BIBLIOGRAFÍA

1. **Fordyce M.J.F., Ling R.S.M.:** A venous foot pump reduces thrombosis after total hip replacement. *J. Bone and Joint Surg.* 74-B: 45-49, 1992.
2. **Gardner A.M.N., Fox R.H., Lawrence C., Bunker T.D., Ling R.S.M., maceachern A.G.:** Reduction of post-traumatic swelling and compartment pressure by impulse compression of the foot. 72-B : 810-815, 1990.
3. **Haas S.B., Insall J.N., Scuderi G.R., Windsor R.E., Ghelman B.:** Pneumatic Sequential-Compression Boots compared with Aspirin Prophylaxis of deep vein Thrombosis after total knee arthroplasty. *J. Bone and Joint Surg.*, 72-A: 27-31, 1990.
4. **Hui A.C., Heras-Palou C., Dunn I., Triffitt P.D., Crozier A., Imeson J., Gregg P.J.:** Graded compression stockings for prevention of deep-vein thrombosis after hip and knee replacement. *J. Bone and Joint Surg.*, 78-B: 550-554, 1996.
5. **Hull R.D., Raskob G.E., Gent M., Et al.:** Effectiveness of Intermittent Pneumatic Leg Compression for Preventing Deep Vein Thrombosis after Total Hip Replacement. *JAMA*, (2), 263: 2313-2317, 1990.
6. **Lynch A.F., Bourne R.B., Rorabeck C.H., Rankin R.N., Donald A.:** Deep-vein thrombosis and continuous passive motion after total knee arthroplasty. *J. Bone and Joint Surg.* 70-A: 11-14, 1988.
7. **Mcnally M.A., Cooke E.A., Mollan R.A.:** The effect of active movement of the foot on venous blood flow after total hip replacement. *J. Bone and Joint Surg.*, 79-A: 1198-1201, 1997.
8. **Santori F.S., Vitullo A., Stopponi M., Ghera S., Santori N.:** Prophylaxis against deep-vein thrombosis in total hip replacement. Comparison of heparin and foot impulse pump. *J. Bone and Joint Surg.*, 76-B: 579-583, 1994.
9. **Stannard J.P., Harris R.M., Bucknell A.L., Cossi A., Ward J. Arrington E.D.:** Prophylaxis of deep venous thrombosis after total hip arthroplasty by using intermittent compression of the plantar venous plexus. *Am. J. Orthop.* 25(2): 127-134, 1996.
10. **Stranks G.L., Mackenzie N.A., Grover M.L., Fail T.:** The A-V impulse system reduces deep-vein thrombosis and swelling after hemiarthroplasty for hip fracture. *J. Bone and Joint Surg.*, 74-B: 775-778, 1992.
11. **Warwick D., Martin A.G., Glew D., Bannister G.C.:** Measurement of femoral vein blood flow during total hip replacement. Duplex ultrasound imaging with and without the use of a foot pump. *J. Bone and Joint Surg.* 76B: 918-921, 1994.
12. **Wells P.S., Lensing A.W., Hirsh J.:** Graduated compression stockings in the prevention of postoperative venous thromboembolism. A meta-analysis. *Arch. Intern. Med.* 154(1) : 67-72, 1994.
13. **Werbel G.B., Shybut G.T.:** Acute compartment syndrome caused by a malfunctioning pneumatic-compression boot. A case report. *J. Bone and Joint Surg.*, 68-A: 1445-1446, 1986.
14. **Westrich G.H.J., Sculco T.P.:** Prophylaxis against deep venous thrombosis after total knee arthroplasty. Pneumatic plantar compression and aspirin compared with aspirin alone. *J. Bone and Joint Surg.*, 78-A: 826-834, 1996.
15. **Wilson N.V., Das S.K., Kakkar V.V., et al.:** Thrombo-embolic prophylaxis in total knee replacement. Evaluation of the A-V Impulse System. *J. Bone and Joint Surg.* 74-B: 50-52, 1992.