

## A vénás értorna hatékonysága a vénás áramlási csúcssebesség függvényében

Sekk Patrícia<sup>1</sup>, Faludi Béla<sup>2</sup>, Ács Pongrác<sup>3</sup>, Járomi Melinda<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar

<sup>2</sup>Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar Neurológiai Klinika

<sup>3</sup>Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar Fizioterápiás és Sporttudományi Intézet

### Összefoglalás

**Bevezetés:** A farmakológiai thromboembolia profilaxis hatékonyabb mechanikai módszerekkel kiegészítve. A mechanikai thromboembolia profilaxis eredményessége nem teljesen meghatározott.

**Célkitűzés:** Meghatározni a vénás értorna hatékonyságát a vénás áramlási csúcssebesség függvényében.

**Módszer:** A vizsgálatban 42 fő vett részt. Vénás áramlási csúcssebességet mértünk HADECO BIDOP ES-100V II típusú Doppler ultrahang készülékkel, 8 MHz-es fejjel, vena femoralisban. Eredmények: A vénás értorna szignifikánsan növelte a vénás áramlási csúcssebességet ( $t=-16,88$ ;  $p<0,001$ ). Az ellenoldali alsó végtag tornája szignifikánsan emelte a vénás áramlási csúcssebességet a mért alsó végtagon ( $t=-21,94$ ;  $p<0,001$ ).

**Megbeszélés:** A vénás értorna hatékony módszere lehet a thromboembolia profilaxisnak. Az ép végtag mozgásai az inaktív végtag vénás áramlási sebességét jelentős mértékben fokozzák.

**Kulcsszavak:** vénás értorna, vénás áramlási csúcssebesség, thromboembolia profilaxis, konszenzuális hatás

### Effectiveness of exercises for venous insufficiency depending on the highest venous flow velocity

#### Summary

**Introduction:** Pharmacological thromboprophylaxis is more effective combined with mechanical methods. The efficiency of the mechanical prophylaxis is completely not known.

**Objectives:** The aim of our study was to determine the effectiveness of venous blood flow increasing exercises on peak venous blood flow velocity.

**Method:** We examined the peak venous blood flow velocity in the femoral vein of 42 people with HADECO BIDOP ES- 100V type II Doppler ultrasound device, using a 8 MHz's ultrasound head.

**Results:** Venous blood flow increasing exercises significantly increased peak venous blood flow velocity ( $t=-16.88$ ;  $p<0.001$ ). The exercises of the contralateral lower limb significantly increased the peak venous blood flow velocity in the other leg ( $t=-21.94$ ;  $p<0.001$ ).

**Discussion:** Based on our research, it seems that venous blood flow increasing exercises are effective in the prophylaxis of thromboembolism. The movements of the intact lower limb significantly increase the peak venous blood flow velocity in the other leg.

**Keywords:** venous blood flow increasing exercises, thromboembolism prophylaxis, consensual effect

## Irodalom

1. Van Herck P et al.: Key interventions and outcomes in joint arthroplasty clinical pathways: a systematic review. *J Eval Clin Pract.* **2010**; 16(1):39-49.
2. Khaldi A, Naseem H, Michael JS, Thomas CO.: Venous thromboembolism: deep venous thrombosis and pulmonary embolism in a neurosurgical population. *J Neurosurg.* **2011**; 114(1):40-6.
3. Mukherjee D et al.: Postoperative venous thromboembolism rates vary significantly after different types of major abdominal operations. *J Gastrointest Surg.* **2008**; 12(11):2015-22.
4. Wukich DK, Waters DH.: Thromboembolism following foot and ankle surgery: a case series and literature review. *J Foot Ankle Surg.* **2008**; 47(3):243-9.
5. Rath W.: Thromboprophylaxis during pregnancy and the puerperium: highlights from current guidelines. *Z Geburtshilfe Neonatol.* **2010**; 214(6):217-228.
6. Roderick P et al.: Towards evidence-based guidelines for the prevention of venous thromboembolism: systematic reviews of mechanical methods, oral anticoagulation, dextran and regional anaesthesia as thromboprophylaxis. *Health Technol Assess.* **2005**; 9(49):1-78.
7. Rothberg MB, Maureen L, Penelope SP, Peter KL.: Venous thromboembolism prophylaxis among medical patients at US hospitals. *J Gen Intern Med.* **2010**; 25(6):489-94.
8. Edwards J.Z. et al.: Portable compression device and low-molecular-weight heparin compared with low-molecular-weight heparin for thromboprophylaxis after total joint arthroplasty. *J Arthroplasty.* **2008**; 23(8):1122-1127.
9. Molics B és mtsa: Utilization of physiotherapy services in Hungary. *Value Health.* **2011**; 14(7): A353.
10. Molics B és mtsa: A fizioterápiás jellegű tevékenységek éves egészségbiztosítási finanszírozásának meghatározása a járóbeteg szakellátásban. *Magyar Epidemiológia.* **2011**; 8(4): S62.
11. Molics B és mtsa: A fizioterápiás jellegű tevékenységek éves egészségbiztosítási finanszírozásának meghatározása a járóbeteg-szakellátásban. *Nővér.* **2012**; 25(6): 21-7.
12. Molics B és mtsa: Fizioterápiás járóbetegellátás igénybevételi mutatói a mozgásszervi kórképek kezelésében. *Magy Traumatol Ortop Kezseb Plasztikai Seb.* **2013**; 56:(4) pp. 305-315.
13. Molics B és mtsa: A fizioterápiás jellegű tevékenységek igénybevételi mutatói a járóbeteg-szakellátásban az alsó végtag traumatológiai kórképei esetében. *Orv Hetil.* **2013**; 154(25): 985-92.
14. Nelson EA, Mani R, Vowden K.: Intermittent pneumatic compression for treating venous leg ulcers. *Cochrane Database Syst Rev.* **2008**; 16(2):CD001899.
15. Nelson EA: Compression therapy, dressings and topical agents for venous ulcer healing. *Phlebology.* **2010**; 25(1):28-34.
16. Mehta KV, Lee HC, Loh JS.: Mechanical thromboprophylaxis for patients undergoing hip fracture surgery. *J Orthop Surg (Hong Kong).* **2010**; 18(3):287-9.
17. Stein P.D. et al.: Ankle exercise and venous blood velocity. *J Thromb Haemost.* **2009**; 101(6):1100-1103.
18. Kwon O.Y. et al.: Effects of ankle exercise combined with deep breathing on blood flow velocity in the femoral vein. *Aust J Physiother.* **2003**; 49(4):253-258.
19. Hitos K. et al.: Effect of leg exercises on popliteal venous blood flow during prolonged immobility of seated subjects: implications for prevention of travel-related deep vein thrombosis. *J Thromb Haemost.* **2007**; 5(9):1890-1895.
20. Soo-Mee B. et al.: Korean guidelines for the prevention of venous thromboembolism. *J Korean Med Sci.* **2010**; 25(11):1553-1559.
21. Benkő T., John B., Sárváry A.: Az arterio-vénás (AV) impulzuspumpa („lábpumpa”) hatása az alsó végtagi mélyvénás keringésre: a mechanikus thromboprofilaxis új eszköze. *Magy Traumatol Ortop Kezseb Plasztikai Seb.* **2002**; 45(1):59-64.
22. Stein P.D. et al.: Effect of compression stockings on venous blood velocity and blood flow. *J Thromb Haemost.* **2010**; 103(1):138-144.
23. Lurie F, Awaya DJ, Kistner RL, Eklof B: Hemodynamic effect of intermittent pneumatic compression and the position of the body. *J Vasc Surg.* **2003**; 37(1):137-142.
24. Griffin M et al.: The efficacy of a new stimulation technology to increase venous flow and prevent venous stasis. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* **2010**; 40(6):766-771.