

## Fibrinogén szint változások diabétesz láb szindrómás betegeknél

Sínay László, Jancsó Gábor, Hardi Péter, Kasza Gábor, Rozsos István, Menyhei Gábor, Ripp Klára Arató Endre

Pécsi Tudomány Egyetem Általános Orvostudományi Kar Klinikai Központ Érsebészeti Tanszék

### Összefoglalás

Az ér betegek ellátásának célja a tünetmentes esetek időbeni felfedezése, a kialakult érelváltozások progressziójának meggátolása, a recidívák elkerülése. Az atherogenezis kialakulásában a dohányzás mellett a diabétesz mellitusz és fibrinogén közismert rizikófaktori. Jelen munkánkban diabéteszes perifériás ér betegeken vizsgáltuk a fibrinogénszint változásait, mely mintegy markere a gyulladásos és necroticus folyamatoknak.

A PTE KK Érsebészeti Tanszékén kezelt 50 diabétesz láb szindrómás beteg kórtörténetét áttekintve vizsgáltuk a fibrinogén, mint akut fázis fehérje szintjének változását a definitív gangrénával, illetve gangrénával nem rendelkező csoportban. Betegfelvételnél vizsgáltuk a fibrinogén és vércukor szinteket. 34 betegnél különböző mértékű gangréna volt észlelhető, míg 16 betegnél a perifériás keringési zavarhoz nem társult gangréna.

A kialakult gangrénás csoportban az átlagos fibrinogén szint 6,94 g/l, míg az átlagos vércukorszint 8,48 mmol/l volt. A gangrénával nem rendelkező csoportban ezek az értékek 5,78 g/l, illetve 6,66 mmol/l voltak.

Megállapítható, hogy a fibrinogén, mint akut fázis fehérje szintjének változása jól korrelál a trofikus zavar és gyulladásos folyamat progressziójával. A trofikus elváltozással nem rendelkező diabéteszes perifériás ér betegeknél a fibrinogénszint és a reológiai változások folyamatos monitorizálása, illetve ezen paraméterek emelkedése figyelmeztető jel lehet a kórfolyamat súlyosbodására, az esetleges gangréna kialakulására.

**Kulcsszavak:** fibrinogén, diabétesz láb szindróma, trofikus elváltozás, perifériás keringési zavar, reológiai károsodások

### The changes of fibrinogen level of patients with diabetic foot syndrome

#### Summary

Almost in all vascular diseases the goal of treatment is on time revelation of asymptomatic cases as well as progression stop in symptomatic vascular morbidities and prevention of recidivious events. Parallel to smoking, the diabetes mellitus and fibrinogen are well known risk factors in developing atherogenesis. In our recent study we have monitored the changes of fibrinogen level in vascular patients with diabetes mellitus, emphasizing on its role in inflammation process and necrotic reactions.

Evaluating the case histories of 50 patients with diabetic foot syndrome treated in the Department of Vascular Surgery, University of Pécs, we studied the alterations of fibrinogen level as an acute phase protein in groups with or without definitive gangrene. After the patient registration we have examined the fibrinogen and blood sugar levels. In the case of 34 patients different degrees of gangrene were observed, while in the case of 16 patients the peripheral circulation troubles were not associated with gangrene.

We have ascertained that the average fibrinogen level was 6.94 g/l, the average blood sugar level was 8.48 mmol/l in the gangrene group. These numerical values were 5.78 g/l and 6.66 mmol/l in the group without gangrene.

It is verified that the changing of fibrinogen level as an acute phase protein strongly depends on the progression of the trophic trouble and of the inflammatory process. In the group of patients having diabetes peripheral vascular disease, without trophic lesions the observed increasing level of fibrinogen and rheological changes can be considered as warning signs for progression, and the possibility of gangrene to evolve.

**Keywords:** fibrinogen, diabetic foot syndrome, trophic lesions, rheological changes, peripheral circulation troubles

#### Irodalomjegyzék

1. Vekasi J, Marton ZS, Kesmarky G, Cser A, Russai R, Horvath B. Hemorheological alterations in patients with diabetic retinopathy. Clin Hemorheol Microcirc. **2001**;24(1):59-64.
2. Young MJ, Bennett JL, Liderth SA, Veves A, Boulton AJ, Douglas JT. Rheological and microvascular parameters in diabetic peripheral neuropathy. Clin Sci (Lond). **1996** Mar;90(3):183-7.
3. Consensus Panel. Consensus Statement: Diabetic neuropathy. Diabetes Care. **1996**; 19: 67-71.
4. Edmonds ME.: Experience in a multi- disciplinary diabetic foot clinic. In: Connor H., Boulton AJM, Ward JD eds.: The foot in diabetes. Chichester: Wiley **1987**; 121-133.
5. Le Dévéhat C, Vimeux M, Khodabandehlou T. Blood rheology in patients with diabetes mellitus. Clin Hemorheol Microcirc. **2004**;30(3-4):297-300.
6. Smith EB Fibrinogen, fibrin and fibrin degradation products in relation to atherosclerosis. Clin. Haematol. **1986**; 15(2): 355-370.

7. Liberman IS, Ivanov SN, Vinogradova TV, Avenirova EA. Comparative study of peripheral circulation, lipid metabolism and hemocoagulation in families with atherosclerosis and diabetes mellitus *Ter Arkh.* **1998**;70(10):10-5.
8. Jaeger BR, Labarrere CA. Fibrinogen and atherothrombosis: vulnerable plaque or vulnerable patient? *Herz.* **2003** Sep;28(6):530-8.
9. Gurewich V, Lipinski B, Hyde E.: The effect of the fibrinogen concentration and the leucocyte count on intravascular fibrin deposition from soluble fibrin monomer complexes. *Thrombos. Haemostas.* **1976**; 36: 605-614.
10. Naito M, Hayashi T, Kuzuya M, Funaki Ch, Asai K, Kuzuya F.: Effects of fibrinogen and fibrin on the migration of vascular smooth muscle cells in vitro. *Atherosclerosis.* **1990**; 83(1): 9-14.
11. Smith EB, Staples EM.: Haemostatic factors in human aortic intima. *The Lancet.* **1981**; 317: 1171-1174.
12. Smith. EB.: Transport, interaction and retention of plasma proteins in the intima: the barrier function of the internal elastic lamina. *Eur. Heart J.* **1990**; 11: 72-81.
13. Hermans J, McDonagh J Fibrin: structure and interactions. *Semin. Thromb. Hemost.* **1982**; 8 (1): 11–24.
14. Iwaki T. The important role of fibrinogen beyond hemostasis. *Rinsho Ketsueki.* **2010**; 51(8):612-9.
15. Carr ME Jr, Hermans J.: Size and density of fibrin fibers from turbidity. *Macromolecules.* **1978**; 11(1): 46-50.
16. Stefanadi E, Tousoulis D, Papageorgiou N, Briasoulis A, Stefanadis C. Inflammatory biomarkers predicting events in atherosclerosis. *Curr Med Chem.* **2010**;17(16):1690-707.
17. Corrado E, Rizzo M, Coppola G, Fattouch K, Novo G, Marturana I, Ferrara F, Novo S. An update on the role of markers of inflammation in atherosclerosis. *J Atheroscler Thromb.* **2010** Feb;17(1):1-11.
18. Chakrabarti R, Fearnley GR.: Effects of clofibrate on fibrinolysis, platelet stickiness, plasma -fibrinogen, and serum cholesterol. *Lancet II.* **1968**; 2: 1007-1009.
19. Bauduceau B, Renaudeau C, Mayaudon H, Hélie C, Ducorps M, Sonnet E, Yvert JP. Modification of hemorheological parameters in microvascular complications of diabetes *Diabete Metab.* **1995**; 21(3):188-93.
20. Wang J, Li XY, He Y, Ni B. [Study on the relationship of plasma fibrinogen, platelet aggregation rate and peripheral arterial occlusive disease] *Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi.* **2005**; 26(1):1-4.
21. Le Dévéhat C, Khodabandehlou T, Vimeux M. Diabetes mellitus and fibrinogen. Hemorrhheological and microcirculatory consequences *J Mal Vasc.* **2000**; 25(1):53-7.
22. Kollár L, Scholz M, Rozsos I.: Fibrinogen decreases after application of Sodium Pentosan Polysulfate (Na-PPS) Perfusion. **1991**; 4: 12-17.
23. Leschke M, Höffken H, Motz W, Blanke H, Schöbel F, Strauer BE.: Chronisch - intermittierende Urokinasetherapie bei therapierefraktärer Angina pectoris *Dtsch. Med. Wschr.* **1992**; 117: 81-87.
24. Richter WO, Jahn P, Jung N, Nielebock E, Tachezy H.: Fibrinogen absorption in the diabetic foot syndrome and peripheral arterial occlusive disease: first clinical experience. *Ther. Apher.* **2001**; 5: 335-9.
25. Reinhart WH.: Marker or mediator of cardiovascular disease? 11<sup>th</sup> International Congress of Biorheology and 4<sup>th</sup> International Conference on Clinical Hemorheology. Antalya, Turkey September 22-26. *Biorheology.* **2002**; 39:577-587.
26. Toth K, Kesmarky G, Vekasi J, Nemes J, Czopf L, Kapronczay P, Halmosi R, Juricskay I.: Hemorheological and hemodynamic parameters in patients with essential hypertension and their modification by alpha-1 inhibitor drug treatment. *Clin. Hemorheol. Microcirc.* **1999**; 21: 209-216.
27. de Moerloose P, Boehlen F, Neerman-Arbez M. Fibrinogen and the risk of thrombosis. *Semin Thromb Hemost.* **2010**;36(1):7-17.
28. Wakabayashi I, Masuda H. Relationships between vascular indexes and atherosclerotic risk factors in patients with type 2 diabetes mellitus. *Angiology.* **2008**; 59(5):567-73. Epub 2008 Apr 2.
29. Tsushima N, Matsuo H, Hayashi T, Homma S. The clinical features and treatment of arteriosclerosis obliterans with diabetes *Diabetes.* **1996**;45 Suppl 3:S101-4.