

Retinopatisi olan ve olmayan tip 2 diyabetli hastalarda tırnak yatağı videokapillaroskopi bulgularının değerlendirilmesi

Sibel Bakirci,¹ Erkan Celik,² Seyyid Bilal Acikgoz,³ Zeynep Erturk,⁴ Aysel Gurkan Tocoglu,⁴ Narin Nasiroglu Imga,⁵ Muhammed Kaya,⁴ Ali Tamer⁴

¹Department of Rheumatology, University of Ottawa, Ottawa, Canada

²Department of Ophthalmology, Sakarya Training and Research Hospital, Sakarya, Turkey

³Department of Internal Medicine, Kocaeli Derince Training and Research Hospital, Kocaeli, Turkey

⁴Department of Internal Medicine, Sakarya Training and Research Hospital, Sakarya, Turkey

⁵Department of Endocrinology, Ankara Numune Training and Research Hospital, Ankara, Turkey

ÖZET

AMAÇ: Diabetes Mellitus (DM), kronik hiperglisemik durum olarak tanımlanır ve mikrovasküler yapısal değişikliklerle ilişkilidir. Bu çalışmanın amacı, diyabetik retinopati (DR)'si olan ve olmayan tip 2 DM'li hastalarda, tırnak yatağı videokapillaroskopi (TVK) kullanarak kapiller damar çaplarını ve kapillerin yapısal değişikliklerini incelemektir.

YÖNTEMLER: Bu kesitsel, tek merkezli çalışma, oftalmoloji ve iç hastalıkları polikliniklerinde takip edilen tip 2 DM'li hastalarda yapılmıştır. Genel demografik veriler hastalardan toplandı. Tüm hastalar bir oftalmolog tarafından DR açısından değerlendirildi. Tırnak yatağı videokapillaroskopi bir romatolog tarafından klinik verilere kör olarak yapıldı. Kapillerin, apikal, arteriyel ve venöz bacalarının çapları ölçüldü ve mikrovasküler değişiklikler skorlandı.

BULGULAR: Kırk dört DR'si olan tip 2 DM hastası (%47.7 erkek), 20 DR'si olmayan tip 2 DM hastası (%55 erkek) bu çalışmaya dahil edildi. Biz çalışmamızda istatistiksel anlamlılığa ulaşmada, kıvrımlı kapil, kanama alanı, ektazisi, dev kapil ve neo angiogenезin DR pozitifliği olan hastalarda, DR negatifliği olan hastalara göre daha yüksek oranda tespit ettik.

TARTIŞMA: DM'li hastalarda, DR'nin karakteristik kapillaroskopik bulguların belirlenmesi için daha büyük örneklem büyüklüğüne sahip kontrollü çalışmaların yapılmasına ihtiyaç vardır.

Keywords: Diabetes mellitus; diyabetik retinopati; mikrovasküler değişiklikler; tırnak yatağı videokapillaroskopi.

Cite this article as: Bakirci S, Celik E, Acikgoz SB, Erturk Z, Gurkan Tocoglu A, Nasiroglu Imga N, Kaya M, Tamer A. Retinopatisi olan ve olmayan tip 2 diyabetli hastalarda tırnak yatağı videokapillaroskopi bulgularının değerlendirilmesi. North Clin Istanbul

Diabetes Mellitus (DM), kronik hiperglisemik durum olarak tanımlanır ve mikrovasküler yapısal değişikliklerle ilişkilidir [1]. DM'nin prevalansı %3.8–10.2 arasında değişmektedir [2]. Türkiye Diabet Epidemiyoloji çalışması-2'nin verilerine göre Türkiye'deki diyabet prevalansı %13.7 olarak belirtildi [3]. Diyabetik retinopati (DR), nefropati ve nöropati gibi diabetin

mikrovasküler komplikasyonları, dünya çapında mortalite ve morbiditenin en önemli nedenidir. DR, diyabetin en sık görülen mikrovasküler komplikasyondur ve önlenebilir körlüğün önemli nedenidir [4].

Endotel disfonksiyonu, mikrovasküler komplikasyonların gelişiminde önemli rol oynamaktadır. Genellikle hastalığın patogeneğinde, başlangıç aşamasında



Received: October 31, 2017 Accepted: February 11, 2018 Online: October 31, 2018

Correspondence: Dr. Sibel BAKIRCI. 1967 Riverside Drive, Ottawa, On, K1h 7w9, Canada K2G6T9 Ottawa - Canada.

Tel: +16132768165 e-mail: bakircisibel@gmail.com

© Copyright 2018 by Istanbul Provincial Directorate of Health - Available online at www.northclinist.com

bu bulgular gözlenmektedir [5]. Doppler flowmetri, direkt ve indirekt oftalmoskopi, ambulatuvar kan basıncı monitorizasyonu gibi mikrovasküler hasarları değerlendirmek için kullanılan bazı yöntemler vardır, ancak videokapillaroskopi cihazı bu amaç için yaygın olarak kullanılmamaktadır [6].

Diyabetik vasküler komplikasyonların önemi anlaşıldıktan sonra, erken tanı için oftalmoskoplar, büyütücü lensler ve kapillaroskopi gibi doğrudan gözlem araçları ile araştırmalar yapılmaya başlandı [7]. Tırnak yatağı videokapillaroskopi (TVK), kıvrımlaşma, uzama, genişleme, çaprazlaşma gibi kılcal damarların yapısal değişikliklerini değerlendiren, kolay ve invaziv olmayan bir yöntemdir [7–9]. TVK, bağ doku hastalığı olan hastaların değerlendirilmesinde öncelikli olarak giderek daha yaygın olarak kullanılmaktadır. Bununla birlikte, son on yılda, DM gibi romatizmal olmayan hastalıklarda da TVK'nın önemini değerlendiren bazı çalışmalar yayınlanmıştır [10–13]. Bu çalışmalar, TVK'nın diyabetik hastalarda vasküler hasarı belirlemek için önemli veriler sağladığını bildirmektedir. Ayrıca, TVK hastalığın ilerlemesini değerlendirmek için de kullanılabilir [12, 13]. Buna ek olarak, TVK, bir yazılım aracılığıyla çap ve uzunluk gibi tek tek kılcal damarların kesin ölçümlerini de sağlayabilmektedir [14].

Bu çalışmanın amacı, DR'si olan ve olmayan tip 2 DM'li hastaların, TVK kullanarak kapiller damar çaplarını ve kapillerin yapısal değişikliklerini incelemektir. Böylece, TVK kullanımının DR nin erken tanısına katkı sağlayıp sağlamayacağı da değerlendirildi.

YÖNTEMLER

Çalışmanın tasarımı

Bu kesitsel, tek merkezli çalışma, 2016 ve 2017 yılları arasında hastanemiz oftalmoloji ve iç hastalıkları polikliniklerinde takip edilen tip 2 DM'li hastalarda yapılmıştır.

Bu çalışma, hastanemiz yerel etik kurulu tarafından onaylandı ve tüm bireyler veri toplama öncesinde bilgilendirilmiş onamını verdi. Dahil edilme kriterleri; Amerikan Diyabet Birliği (ADA) kriterlerine göre tip 2 DM'si olmak [15], 18 yaşın üzerinde yetişkin olmak ve Amerikan Oftalmoloji Akademisi (AOA)'ne göre DR tanısının olmasıdır [16]. Raynaud fenomeni, bağ doku hastalığı gibi vasküler yapıyı etkileyen hastalıkları bulunan hastalar ve baskın olmayan elin dördüncü

parmağının periungal kıvrımında travma olan hastalar çalışmanın dışında bırakıldı.

Klinik değerlendirmeler

Yaş, cinsiyet, vücut kitle indeksi (VKİ), DM süresi gibi genel demografik veriler hastalardan toplandı. DR, nefropati ve nöropati dahil DM'nin mikrovasküler komplikasyonları klinisyen tarafından kaydedildi (ZE). Tüm hastalar bir oftalmolog tarafından DR açısından değerlendirildi (EÇ). DR tanısı AOA kriterlerine göre koyuldu [16].

Tırnak yatağı videokapillaroskopi değerlendirmesi

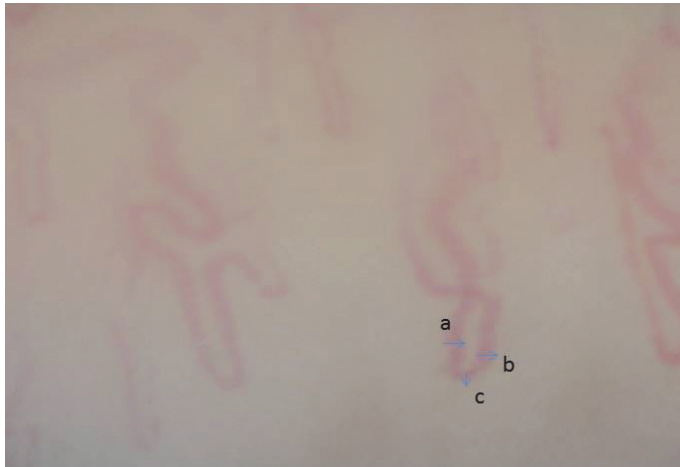
TVK, klinik verilere kör olarak, deneyimli bir romatolog (SBU) tarafından yapıldı. Dino-lite kapillaroskopi cihazı (Dinocapture 2.0 windows yazılımlı) (büyütme × 500), bu değerlendirmeler için kullanıldı. Ancak, tüm görüntüler, 200 büyütme lensli kapillaroskopi cihazında görülmele aynı kalibrasyona dönüştürüldü. TVK cihazı, herhangi bir bilgisayara bağlanabilen bir dijital video kamera ile bir optik mikroskop kombinasyonundan oluşur. Kapilleri daha iyi görüntülemek ve refrakter kusurları azaltmak için bir damla immersion yağı hastanın parmak kütikulasının üzerine koyuldu.

Muayene edilecek olan hasta başlangıçta, 15–20 dakika süreyle oda sıcaklığında bekletildikten sonra, damar duvarındaki değişikliklerin önlenmesi için 22–23° civarında bir sıcaklıkta, eller kalp seviyesinde ve hasta oturmuş pozisyonda değerlendirmeler yapıldı [17]. Kan akışını kesintiye uğrattığından ve görüntülerin yorumlanmasını zorlaştıracığından, tırnak yüzeyine çok fazla baskı uygulamamaya özen gösterildi. Değerlendirmeler, her bir hasta için 15 dakika sürdü.

Kapillerin, apikal, arteriyel ve venöz bacıklarının çapları ölçüldü. Yapısal olarak fırçamsı, kıvrımlı, çapraz bağlantılı, ince-uzun kapil şekillerinin sıklığı ile beraber, dev, ektazik kapiller, kanama alanları, avasküler alanlar ve neo angiogenesis varlığı literatüre uygun şekilde tanımlanarak sıklığı değerlendirildi [12, 18, 19].

Tırnak yatağı videokapillaroskopi bulgularının yorumlanması

TVK, 8 parmağa uygulandı (baş parmaklar hariç). Herbir parmak için kapillaroskopik parametreler kaydedildi (1x1mm boyutunda). Travmaya daha az maruz kaldığı için dominant olmayan elin 4. parmağından, kapillerin apikal, arteriyel ve venöz bacıklarının çapları,



ŞEKİL 1. Çarpraz bağlantılı kapil üzerinde arteriyel (a), venöz (b) ve apikal (c) çapların ölçümünün gösterilmesi.

en kalın oldukları yerlerden ölçüldü (Şekil 1).

Fırçamsı, kıvrımlı, çarpraz bağlantılı, ince-uzun gibi kapillaroskopik parametreler, 1x1 mm lik alanda değerlendirildikten sonra eğer mevcut kapillerin %50'sinden fazlası etkilenmiş olarak değerlendirilirse "mevcut" diye skorlandı. Eğer %50'den azı etkilenmiş olarak tespit edilirse de "yok" olarak skorlandı. Dev, ektazik kapiller, kanama alanları, avasküler alanlar ve neo angiogenezis varlığı ise sadece bir tane bile gözlense "mevcut" ya da eğer hiç mevcut değilse de "yok" olarak değerlendirildi [20]. Tüm görüntüler kaydedildikten sonra, isimsiz olarak numaralandırıldıktan sonra skorlamalar yapıldı.

İstatistiksel analiz

Sürekli veriler, verilerin dağılımına göre, ortalama

(standart sapmalar (SD)) veya ortanca (birinci ve üçüncü çeyrek) olarak tanımlandı ve kategorik değişkenler ise frekans (n) ve yüzde (%) olarak ifade edildi. İki örneklem arasındaki karşılaştırmalar, normal dağılımlı veriler için student-t testi veya normal dağılımlı olmayan değişkenler için Mann-Whitney U testi kullanılarak yapıldı. Kategorik değişkenleri karşılaştırmak için ki-kare testi kullanıldı. P-değeri 0.05'den düşük olduğunda istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Analiz için SPSS V-20 kullanılmıştır (SPSS Inc., Chicago, IL, ABD).

BULGULAR

Kırk dört DR'si olan tip 2 DM hastası (21 erkek, 23 kadın), 20 DR'si olmayan tip 2 DM hastası (11 erkek, 9 kadın), bu çalışmaya dahil edildi. Demografik veriler ve hastalık özellikleri iki grupta karşılaştırılarak Tablo 1'de özetlenmiştir. HbA1c, DR pozitif olan grupta anlamlı olarak daha yüksekti.

DR pozitif olan ve olmayan hastalar kapillaroskopik parametreler açısından karşılaştırıldığında hiç bir bulgu istatistiksel anlamlılığa ulaşmamıştır. Fakat kıvrımlı kapil, kanama alanı olan hasta oranı, ektazik, dev kapil ve neo angiogenezisi olan hasta oranı DR pozitif olan grupta daha yüksekti. Tüm kapillaroskopik parametreler 2 grupta karşılaştırılarak Tablo 2 ve 3'te verilmiştir.

DR'si olan ve olmayan hastalar arteriyel, venöz kollar ve apikal çapların değerleri açısından karşılaştırıldığında, herhangi bir parametre istatistiksel anlamlılığa ulaşmadı. Fakat arteriyel ve apikal çaplar DR pozitif olan hastalarda daha yüksek saptandı.

TABLO 1. Tüm hastaların demografik verileri

	DR pozitif n=44	DR negatif n=20	p
Yaş (yıl)	61.4 (7.4)	56.6 (9.2)	0.02
Erkek/Kadın n (%)	21 (%47.7)/23 (%52.3)	11 (%55)/9 (%45)	0.59
Hipertansiyon n (%)	25 (%56.8)	13 (%65.0)	0.53
Hiperlipidemi n (%)	13 (%29.5)	9 (%45.0)	0.22
DM hastalık süresi (yıl)	14.6 (6.4)	8.0 (5.4)	<0.001
Hba1c	9.0 (1.9)	8.6 (2.2)	0.5
VKİ	29.9 (5.6)	30.5 (5.4)	0.72
Diabetik nefropati n (%)	38 (%86.4)	18 (%90)	1.00
Diabetik nöropati n (%)	14 (%31.8)	16 (%80)	<0.001

DM: Diabetes mellitus; DR: Diyabetik retinopati; VKİ: Vücut kitle indeksi; tüm veriler n (%) veya ortalama (standart sapmalar (SD)) olarak verildi.

TABLO 2. DR olan ve olmayan hastalar arasındaki kapillarioskopik parametrelerin karşılaştırılması

	DR pozitif		DR negatif		p
	n	%	n	%	
Çalı kapiller	5	11.4	3	15	0.693
Kıvrımlı kapiller	35	79.5	15	75.0	0.749
Çarpraz bağlantılı kapiller	43	97.7	20	100	1.0
Kanama alanları	13	29.5	7	35.0	0.663
Ektazik kapiller	24	54.5	8	40	0.281
Dev kapiller	18	40.9	5	25.0	0.219
Uzun-ince kapiller	18	40.9	9	45.0	0.759
Neo angiogenezis	3	6.8	0	0	0.546
Avasküler alanlar	0	0	1	5.0	0.313

DM: Diabetes mellitus; DR: Diyabetik retinopati.

TABLO 3. DR olan ve olmayan hastalar arasındaki arteriyel, venöz kol ve apikal çapların karşılaştırılması

	DR pozitif	DR negatif	p
	Ort.±SS	Ort.±SS	
Arteriyel çaplar (µm)	30.7±7.7	29.1±9.2	0.480
Venöz çaplar (µm)	36.8±8.4	36.0±12.4	0.764
Apikal çaplar (µm)	45.0±13.2	39.4±14.4	0.139

DR: Diyabetik retinopati; Ort.: Ortalama; SS: Standart sapma.

TARTIŞMA

TVK kullanımının, DR'nin erken tanısına katkı sağlayıp sağlamayacağını araştırmayı amaçlayan bu çalışmada kapillarioskopik bulgular ile DR pozitifliği arasında istatistiksel anlamlılığa ulaşan bir bulgu saptanmadı.

Çeşitli çalışmalarda, kıvrımlı, çarpraz bağlantılı, mikrohemoraji ve avasküler alanlar, diyabetik hastalarda karakteristik kapillarioskopik paternler olarak tanımlandı [18, 19, 21, 22]. Benzer şekilde, Kuriliszyn-Moskalet ve ark.'ı tip 1 DM'si olan hastalarda sağlıklı kontrollerle karşılaştırıldığında, daha yüksek oranda dilate ve kıvrımlı kapil ve kapiller dansitede azalmanın olduğunu rapor etmişlerdir. Aynı zamanda kötü metabolik kontrollü hastalarda ve sistemik tutulum belirtisi olan hastalarda orta ve ciddi düzeyde kapillarioskopik bulguların olduğunu belirtmişlerdir [23]. Meyer ve ark.'ı artmış kapiller çap, kıvrımlı kapiller, kapiller dan-

sitede azalma gibi morfolojik kapillarioskopik değişiklikler ile iskemik vasküler reaktivitesi olan DM'li hastalar arasında ilişki tespit etmiştir [17].

Barchetta ve ark. 'ı tip 1 ve tip 2 DM'li hastalarda, retinal damarlarda saptanan mikroanjyopatik lezyonlarla, kapiller damar değişiklikleri arasındaki ilişkiyi saptadılar ve sağlıklı kontrollerle karşılaştırdığında DM'li hastalar daha büyük kapiller çap, ektazi ve tırnak yatağı ödemeine sahip olduklarını bildirdiler [12]. Başka bir çalışmada oftalmoskopide gözlenen mikroanjyopati ile tırnak yatağında gözlenen çalı kapiller ve avasküler alanların varlığı arasındaki bağlantı gösterildi [19]. Benzer şekilde, Chang ve ark.'ı DR ile kıvrımlı kapiller, çalı kapiller ve kapiller genişleme arasında bağlantı olduğunu rapor ettiler ve bu kapiller değişikliklerin ciddi DM'si olan hastalarda daha fazla gözlendiğini belirttiler [24]. Uyar ve ark.'ı ise DR pozitifliği olan hastalarda sağlıklı kontroller ile karşılaştırıldığında kıvrımlı ve çalı kapillerin daha yüksek oranda gözlendiğini ve kapiller çaplarında da arttığını gösterdiler [25].

Biz çalışmamızda istatistiksel anlamlılığa ulaşmasada, kıvrımlı kapil, kanama alanı, ektazisi, dev kapil ve neo angiogenezisin DR pozitifliği olan hastalarda, DR negatifliği olan hastalara göre daha yüksek oranda tespit ettik. Çalışmamızın bazı kısıtlılıkları da bulunmaktadır. Örneklem sayısının küçük olması bunlardan birisidir. Karşılaştırmaların içinde sağlıklı kontrolünde olması DR'si olan hastalarda gözlenebilecek kapillarioskopik değişikliklerin sağlıklı bireylerden ayrılabilmesi açısından daha değerli olabilirdi. Fakat tip 2 DM'si olan hastalarda hangi kapillarioskopik bulguların gözlenmesi DR açısından daha fazla farkındalık sağlayacak sorusunun yanıtını aradığımız için DR'si olmayan DM'li hastalarla bu bulguların karşılaştırılmasının önemli olduğunu gözlemledik.

Sonuç olarak TVK, tırnak yatağı mikrovasküler değişikliklerin değerlendirilmesi için kullanılan invazif olmayan kolay, tek seferde birçok değerlendirmeye olanak sağlayan pratik bir yöntemdir. DR'ye karakteristik kapillarioskopik bulguların belirlenmesi ve DR'nin erken tanısında kullanılabilmesi ve prognoz tahmininde değerinin belirlenebilmesi için daha büyük örneklem büyüklüğüne sahip kontrollü çalışmaların yapılmasına ihtiyaç vardır.

Çıkar çakışması: Yok.

Fonlama kaynakları: Yok.

REFERENCES

1. Cowie CC, Rust KF, Ford ES, Eberhardt MS, Byrd-Holt DD, Li C, Williams DE, Gregg EW, Bain-bridge KE, Saydah SH, Geiss LS. Full accounting of diabetes and pre-diabetes in the U.S. population in 1988-1994 and 2005-2006. *Diabetes Care*. 2009;32:287-94.
2. Holt RIG. The growth of epidemiology in diabetes research. *Diabet Med*. 2017;34:875-876.
3. Satman I, Omer B, Tutuncu Y, Kalaca S, Gedik S, Dincçag N, et al., Twelve-year trends in the prevalence and risk factors of diabetes and prediabetes in Turkish adults. *Eur J Epidemiol* 2013;28:169-80.
4. Al-Shabrawey M, Zhang W, McDonald D. Diabetic retinopathy: Mechanism, diagnosis, prevention, and treatment. *Biomed Res Int*. 2015;2015:854593.
5. Shestakova M, Jarek-Martynova I, Ivanishina N. Role of endothelial in the development of cardiorenal syndrome in patients with type 1 diabetes mellitus, *Diabetes Res. Clin. Pract.* 2005;68:65-72.
6. Hosking S, Bhatia R, Crock P, Wright I, Squance M, Reeves G. Non-invasive detection of microvascular changes in pediatric and adolescent population with type 1 diabetes: a pilot cross-sectional study. *BMC Endocr. Disord*. 2013;13.
7. Souza EJ, Kayser C. Nailfoldcapillaroscopy: Relevance to the practice of rheumatology. *Rev Bras Reumatol*. 2015;55:264-71.
8. Ribeiro CF, Siqueira EB, Holler AP, Fabrício L, Skare TL. Periungual capillaroscopy in psoriasis. *An Bras Dermatol* 2012; 87: 550-553.
9. Gallucci F, Russo R, Buono R, Acampora R, Madrid E, Uomo G. Indications and results of videocapillaroscopy in clinical practice. *Adv Med Sci*. 2008;53:149-57.
10. Romano C, Costa M, Messina M, Bertini M. Videocapillaroscopy in diabetes. *Diabetes Res. Open J*. 2015;2:3-6.
11. Rajei A, Dehghan P, Farahani Z. Nailfoldcapillaroscopy findings in diabetic patients (a pilot cross-sectional study). *Open J. Pathol*. 2015;5:65-72.
12. Bochetta I, Riccieri V, Vasile M, Stefanantoni K, Comberati P, Taverniti L, et al. High prevalence of capillary abnormalities in patients with diabetes and association with retinopathy. *Diabetes. Med*. 2011;28:1039-1044.
13. Kuryliszyn-Mosco A, Dubicki A, Zarzycki W, Zonnenberg A, Gorska M. A study on microvascular abnormalities in capillaroscopy in patients with type 1 diabetes mellitus. *Diabetol Dosw I Klin*. 2006;6:98-103.
14. Grassi W, De Angelis R. Capillaroscopy: Questions and answers. *Clin Rheumatol*. 2007;26:2009-16.
15. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes. *Diabetes Care*. 2016;39:13-23.
16. American Academy of Ophthalmology. Diabetic Retinopathy Preferred Practice Pattern. *Am. Acad Ophthalmol*. 2016.
17. Meyer M, Pffol M, Schatz H. Assessment of diabetic alterations of microcirculation by means of capillaroscopy and laser-Doppler anemometry. *Med Klin*. 2011; 15: 71-77.
18. Pazos-Moura C, Moura E, Bouskela E, Torres-Filho I, Breitenbach M. Nailfoldcapillaroscopy in diabetes mellitus morphological abnormalities and relationship with microangiopathy. *Braz J Med Biol Res*. 1987; 20: 777-780.
19. Maldonado G, Guerrero R, Paredes C, Ríos C. Nailfoldcapillaroscopy in diabetes mellitus. *Microvasc Res*. 2017; 6: 41-46.
20. Cutolo M, Grassi W, Cerinic MM. Raynaud's Phenomenon and the Role of Capillaroscopy. *Arthritis Rheum*. 2003; 48: 3023-3030.
21. Maldonado G, Guerrero R, Paredes C, Ríos C. Nailfoldcapillaroscopy in diabetes mellitus. *Microvasc Res*. 2017; 6: 41-46.
22. Kaminska-Winciorek G, Deja G, Polańska J, Jarosz-Chobot P. Diabetic microangiopathy in capillaroscopic examination of juveniles with diabetes type 1. *Postep Hig Med Dosw*. 2012; 66: 51-59.
23. Kuryliszyn-Moskal A, Dubicki A, Zarzycki W, Zonnenberg A, Górska M. Microvascular abnormalities in capillaroscopy correlate with higher serum IL-18 and sE-selectin levels in patients with type 1 diabetes complicated by microangiopathy. *Folia Histochem Cytobiol*. 2011; 49: 104-110.
24. Chang CH, Tsai RK, Wu WC, Kuo SL, Yu HS. Use of dynamic capillaroscopy for studying cutaneous microcirculation in patients with diabetes mellitus. *Microvasc Res*. 1997; 53: 121-127.
25. Uyar S, Balkar J A, Kazum Erol M, Yesil B, Tokuç A, Durmaz D, et al. Assessment of the Relationship between Diabetic Retinopathy and Nailfold Capillaries in Type 2 Diabetics with a Noninvasive Method: Nailfold Video capillaroscopy. *J Diabetes Res*. 2016;2016:7592402.