

Diyabetli Bireylerde Covid-19 Tedavi ve Bakım Yönetimi

Covid-19 Treatment and Nursing Management of Individuals with Diabetes

Yaren ÖZBEK¹, Özgül EROL²

ÖZET

Bu çalışma, diyabetli bireylerde COVID-19 tedavi ve bakım yönetimini açıklamak, hemşirenin rol ve sorumluluklarını ortaya koymak amacıyla yapılmıştır. İki pandeminin birlikte bulunması “Dual Pandemi” olarak adlandırılmakta ve kötü prognoz ile sonuçlanma riskini daha da yükseltmektedir. Kronik hiperglisemi ve kronik inflamasyon, T hücre fonksiyonunun bozulması ve sitokin fırtınası diyabetli bireylerde COVID-19 enfeksiyonunun şiddetinin artmasına yol açmaktadır. Hemşireler, diyabeti ve COVID-19 enfeksiyonu olan hastaların izlenmesinde, tedavi ve bakım gereksinimlerinin karşılanmasında önemli rol oynamaktadır.

Anahtar kelimeler: Bakım yönetimi, koronavirus hastalığı (COVID-19), diyabet, hemşirelik, tedavi.

Bakımın hasta merkezli ve bütüncül bir yaklaşım içinde verilmesi, bakımda önceliklerin saptanması önemli noktalar arasında yer almaktadır. Hiperglisemi, başlı başına enfeksiyonların kötü gidişatından ve mortalitenin artışından sorumlu olduğu için; glisemik kontrolünün sağlanması hayati önem taşımaktadır. Diyabet tanısı olup COVID-19 ile enfekte olan bireylerin tedavi ve bakım yönetimi multidisipliner ekip yaklaşımı içinde sürdürülmelidir. Ekip içinde hastalarla yedi gün 24 saat birlikte olan hemşirelerin bu süreçte önemli rol ve sorumlulukları bulunmaktadır.

ABSTRACT

This study was conducted to explain the relationship between diabetes and COVID-19, to provide treatment and management for people with this condition, to reveal the responsibilities and important roles of nurses. The coexistence of two pandemics is called “Dual Pandemic” and increases the outcome with poor prognosis. Chronic hyperglycemia and chronic inflammation, T cell dysfunction, cytokine storm causes an increase in the severity of the infection in people with diabetes and COVID-19. Nurses play an important role in meeting the care needs of people during the COVID-19 infection. Providing care with a

Keywords: Care management, coronavirus disease (COVID-19), diabetes, nursing, treatment

patient-centered and holistic approach, as well as determining priorities in care are among the important points. Because hyperglycemia, regardless of the source, is responsible for the worsening of infections and increased mortality; so ensuring glycemic control is of vital importance. Treatment and nursing management of patients with diabetes and COVID-19 should be carried out in a multidisciplinary team approach. Nurses, who are with the patients 24 hours a day, seven days a week, have important roles and responsibilities in this process.

¹ Arş. Gör., Trakya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Edirne/Türkiye, Sorumlu Yazar, e-posta: yarenozbek16@trakya.edu.tr

² Prof. Dr., Trakya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Edirne/Türkiye.

GİRİŞ

Dünya çapında koronavirüs nedeniyle ortaya çıkan pandemisi, ilk defa 2019 yılı sonlarında Çin Halk Cumhuriyeti'nde ortaya çıkmıştır. Coronavirus ailesinden akut respiratuvar sendrom-Coronavirus-2 (SARS- CoV-2) olan bulaşıcı bir hastalıktır. Koronavirüs hastalığı (COVID-19), kısa süre içerisinde tüm ülkelere yayıldığı için Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), bu hastalığı pandemi olarak duyurmuştur (Kutlutürk, 2020). Diyabet de dünyada ve ülkemizde prevalansı giderek artan bir hastalıktır. Özellikle salgın sonrası uzmanlar tarafından adeta pandemiye dönüşen bir sağlık sorunu haline geldiği belirtilmiştir. Ülkemizde yetişkinlerde diyabet sıklığının 2010 yılında %13.4 gibi yüksek bir orana ulaştığı görülmektedir. Dünya da ise; 2021 yılında, 20-79 yaş arasında yaklaşık 537 milyon kişinin diyabetten etkilendiği ve diyabetli toplam birey sayısının 2030 yılına kadar 643 milyona, 2040 yılına kadar da 783 milyona ulaşacağı öngörülmektedir (IDF, 2022; Kutlutürk, 2020; WHO, 2022).

İki pandeminin birlikte bulunması ise Dual Pandemi olarak adlandırılmaktadır. Diyabeti olan bireylerin COVID-19 ile infekte olması durumunda şiddetli pnömoni oluşma olasılığının diyabeti olmayanlara göre ciddi düzeyde arttığı bildirilmektedir. Diyabet ve COVID-19 birlikteliğinin; yoğun bakım ünitesine yatış, invaziv mekanik ventilasyon ihtiyacı ve mortaliteyi artırdığı bildirilmektedir (Ergun, Turan ve Eroğlu, 2020; İlin ve Kuşkonmaz, 2021; Kutlutürk, 2020).

Bir olgu sunumunda tip 2 diyabet, hipertansiyon ve kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOA) tanıları olan

COVID-19 ile infekte hastanın çeşitli antiviral ilaçlar, inhaler tedaviler ile düzensiz ve yüksek seyreden glikoz düzeyinden dolayı yükseltilem insülin dozu sonrası on yedinci gününde iyileştiği ve sonucun negatif çıktığı bildirilmiştir. Diğer bir olguda ise; tip 1 diyabetli COVID-19 ile infekte hastanın, kan glikozu 58 mg/dl bulunmuş ve hipertonic dehidratasyon, antiviral ilaçlar, insülin tedavisinin atlanması ve yüksek akım oksijen tedavisi uygulanarak semptomları kontrol altına alınarak yirminci günün sonunda test sonucunun negatif çıkması ile taburcu edildiği bildirilmiştir (Ermiş, 2022).

Diyabet tanısı olan ve COVID-19 ile infekte olan bireylerde glisemik kontrolün sağlanması elzemdir. Bu karmaşık durumun yönetiminde multidisipliner ekip yaklaşımı gereklidir ve ekip içinde hemşirelere önemli rol ve görevler düşmektedir. Bu bireylerin öncelikli bakım gereksinimlerinin tespit edilmesi, hasta merkezli, bütüncül yaklaşımla hemşirelik bakımı verilmesi çok önemli olmaktadır (Topçuoğlu ve Avdal, 2021).

Bu derleme; diyabetli ve COVID-19 ile infekte olan bireylerin tedavi ve bakım yönetimini açıklamak, hemşirelere düşen rol ve sorumlulukları ortaya koymak amacıyla yapılmıştır.

Diyabet ve COVID-19 İlişkisi

Diyabet tanısına sahip olmanın COVID-19 enfeksiyonunun görülme sıklığını artırdığına ilişkin kanıt olmamasına rağmen; mevcut çalışmalar, diyabetin de arasında bulunduğu komorbiditeleri olan bireylerde COVID-19'a bağlı morbidite ve mortalitenin arttığını

ortaya koymaktadır. Yaş, eşlik eden kronik hastalıklar ve metabolik kontrol düzeyinin COVID-19 seyrine etki eden temel faktörler olduğu bildirilmektedir. Ayrıca infeksiyonların metabolik kontrol düzeyine olumsuz etkisi bilindiği için; COVID-19'un prediyabet bireylerin glisemik kontrolünü daha fazla bozarak diyabetin ortaya çıkmasına sebebiyet verebildiği öngörülmektedir. Bu yüzden henüz diyabet tanısı almamış fakat metabolik kontrolü iyi olmayan ve COVID-19 infeksiyonu geçirmekte olan bireylerin ilerleyen süreçte tip 2 diyabet gelişimi açısından yakından izlenmesinin yararlı olacağı bildirilmektedir (Doğan ve ark.,2021; Ermiş, 2022; TEMD, 2020).

Kontrolsüz hiperglisemisi olan diyabetli bireylerde COVID-19 infeksiyonunun daha ciddi bir seyir izlediği, yoğun bakıma yatış ve ölüm gibi olumsuz sonuçlara daha fazla sebep olduğu bildirilmektedir. Diyabeti olan ve COVID-19 tanısı alan bireylerde mortalitenin %50 daha fazla olduğu ve kan glikoz düzeyi kontrol altına alındığı takdirde mortalitede önemli düşüş sağlandığı da vurgulanmaktadır. COVID-19 infeksiyonunun diyabet üzerindeki olumsuz etkilerinin diğer nedenleri arasında; bu süreçte yaşanan izolasyon ve buna bağlı fiziksel hareketsizlik, diyet uyumdaki sorunlar, stres ve yaşam tarzı değişiklikleri yer almaktadır (Bahar ve ark., 2021; Korkmaz, 2021; Tamer, 2021).

Diyabet ve COVID-19 Patofizyolojisi

Koronavirüsün pankreas adacık hücrelerindeki anjiyotensin dönüştürücü enzim (ACE2) reseptörlerine bağlanarak beta hücre hasarına yol açması, insülin salınımının azalmasına sebep olmaktadır. Diyabetli bireylerde virüsün hücreye girişini kolaylaştıran faktör, hücre zarındaki ACE2 reseptör seviyesindeki artıştan

kaynaklanmaktadır. Koronavirüslerin hücreye girişinde bir proteaz olan furin rol oynamakta olup diyabetlilerde furin artışı, viral replikasyonu kolaylaştırmaktadır. Diyabetli bireylerde hem doğal hem de edinsel bağışıklık sistemlerini değiştirerek enfeksiyona yatkınlığı artırmaktadır. Diyabetlilerde gecikmiş ve abartılı T hücre yanıtı bulunmakta ve interlökin-1 (IL-1), IL-6 ve tümör nekrotizan faktör- α (TNF- α) salgılanmasında artış meydana gelmektedir. Yüksek seviyede sitokinlerin kontrolsüz salınması sitokin fırtınası olarak adlandırılmaktadır (Korkmaz, 2021; TEMD, 2020). Nötrofil ve makrofaj fonksiyonlarının bozulması diyabetlilerde, kazanılmış bağışıklığın başlamasını geciktirerek diyabette sitokin cevabın bozulmasına yol açabilmektedir (Beydoğan ve ark., 2020).

Zhang ve ark. tarafından 2020 yılında Çin'in Wuhan kentinde COVID-19 tanısı alan hastalar ile yapılan retrospektif çalışmada, diyabet tanısı olanların olmayanlara göre lökosit ve nötrofil sayılarının, açlık kan şekeri, serum kreatinin, üre nitrojen ve kreatin kinaz seviyelerinin anlamlı düzeyde yüksek olduğu bildirilmiştir. Diyabeti olan COVID-19 hastalarının daha fazla komplikasyona sahip olduğu, antibiyotik tedavisi, invaziv olmayan ve invaziv mekanik ventilasyona daha fazla gereksinim duydukları, ölüm insidansının da daha yüksek olduğu bildirilmiştir (Zhang ve ark., 2020).

Bhandari ve ark. nın 2020 yılında COVID-19 infeksiyonu olan hastaların belirtiler açısından kontrollü ve kontrolsüz diyabet olarak farklılıkları değerlendirmek için tasarladıkları çalışmada, kontrolsüz diyabeti olan grupta aşırı ve kontrolsüz inflamatuvar yanıtlar, hiperkoagülabite, artmış lökosit, nötrofil, lenfosit, IL-6 ve D-dimer seviyelerinin olduğu bildirilmiştir. Ayrıca kontrolsüz

diyabeti olan grupta akciğer grafisi ve bilgisayarlı tomografi ile daha ciddi akciğer tutulumu, daha yoğun insülin tedavisi gereksinimi, non-invazif mekanik ventilasyon gereksinimi ve uzun süre hastane yatışı ile yüksek mortalite bildirilmiştir (Bhandari ve ark., 2020).

Abe ve ark. (2021) tarafından ABD’de COVID-19 tanısı alan ve diyabete sahip olan ve olmayanlar arasında kardiyovasküler sonuçların karşılaştırıldığı çalışmada; hastaların akut kalp yetmezliği, akut miyokardit, yeni başlangıçlı atriyal fibrilasyon ve akut miyokard infarktüsünü içeren birleşik kardiyovasküler sorunlarının diyabeti olanlarda görülme sıklığı %73.2 iken olmayanlarda %40.6 olduğu saptanmıştır (Abe ve ark., 2021).

Alshukry ve ark. nın 2021 yılında Kuveyt’te COVID-19 tanısı olan bireylerle yaptıkları retrospektif çalışmada; diyabete sahip olanların olmayanlara göre %42.4’e karşı %7.7 olarak daha fazla yoğun bakım ünitesine yatışının yapıldığı, %34,7’ye karşı %3,7 olarak mortalitenin daha yüksek olduğu, hipertansiyon prevalansının, C-reaktif proteininin daha yüksek olduğu, glomerüler filtrasyon hızının daha düşük olduğu bildirilmiştir. Ayrıca açlık kan şekeriindeki her 1 mmol/L artışın, bu infeksiyondan ölme olasılığını 1.52 kat artırdığı da ifade edilmiştir (Alshukry ve ark., 2021).

Tedavi ve Bakım Yönetimi

COVID-19 pandemisinde fiziksel hareketsizlik, sosyal izolasyon, hastaneye başvuruda yaşanan zorluklar ve beslenme alışkanlıklarındaki değişim, diyabetli bireylerde glisemik kontrolün sağlanmasını zorlaştırarak enfeksiyona yatkınlığı daha da artırmaktadır. COVID-19 testi pozitif çıkan ya da belirti ve bulgu gösterip test

sonucunu bekleyen diyabetlilerin hastaneye yatırılması tavsiye edilmektedir. Ayrıca semptomları olmayan ya da hafif semptomu bulunan diyabetliler evde de takip edilebilmektedir. COVID-19 testi pozitif çıkan diyabetlilerin evde izleminde buhar tedavisi uygulanması, parasetamol tedavisi, kontrendikasyon yoksa sıvı alımının artırılması ve kapiller glikoz ölçüm sıklığının artırılması önerilmektedir. Kapiller glikoz ölçüm sıklığının ve idrarda keton takibinin özellikle tip 1 diyabetli bireylerin insülin doz değişimini kolaylaştırmak için gerekli olduğu bildirilmektedir. (İlin ve Kuşkonmaz, 2021; Korkmaz, 2021; Köroğlu ve Çetinkalp,2021; Kutlutürk, 2020; TEMD, 2020). Diyabet ve COVID-19’lu kişilerin klinik durumlarına göre önerilen antidiyabetik tedavi planı Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1. Diyabet ve COVID-19’lu kişilerde klinik durumlarına göre antidiyabetik tedavi planı (Korkmaz, 2021)

COVID-19 klinik durum	Öneri
Asemptomatik ya da hafif semptomatik hastalar	Kan şekeri düzenli ise mevcut tedaviye devam edilebilir.
Solunum sıkıntısı mevcut hastalar	Oral antidiyabetik kesilerek tercihe bağlı olarak bazal bolus insülin tedavisine başlanabilir.
Oral alımı sıkıntılı ya da kritik durumdaki hastalar	İnsülin infüzyon tedavisine başlanabilir.

Metforminin antiproliferatif ve immünomodülatör etkilerinden dolayı pnömoniye karşı koruyucu olduğu bildirilmektedir. Sepsis, karaciğer yetmezliği, böbrek yetmezliği, laktik asit yüksekliği

ve dehidratasyonun mevcut olduğu hastalarda metforminin kesilmesi gerekmektedir. Thiazolidinedion ise karaciğer, kas ve yağ hücrelerinde insülin duyarlılığını arttırarak etki göstermekle beraber immünomodülatör etkilere de sahiptir. Monosit ve makrofajlara etki göstererek IL-6, TNF- α ve IL-1 β salgılanmasını azaltabildiğinden dolayı COVID-19 enfeksiyonuna olumlu etki sağlayabileceği bildirilmektedir (TEMD, 2020).

Sulfonilüreler, oral alımı iyi olmayan ve durumu kritik olan bireylerde devam edildiğinde, var olan hipoglisemi riskini daha da arttırabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Dipeptidil peptidaz-4 (DPP-4) inhibitörleri, endojen insülin hormonunu arttırarak hipoglisemi riskine yol açmadan kan glikoz kontrolünü sağlamaktadır. Virüsün hücreye bağlanmasını engelleyici özelliğinin olduğu da düşünülmektedir. Glukagon benzeri peptid-1 (GLP-1) reseptör agonisti, insülin salınımını arttırırken glukagon salınımını azaltarak kan glikozunu kontrol etmektedir. Antiinflamatuvar etkileri ile IL-6, TNF- α ve IL-1 salgılanmasını azaltmaktadır ve kalp ve böbreklere olan koruyucu etkilerinden dolayı COVID-19 enfeksiyonunda da fayda göstereceği bildirilmektedir (Chee ve ark., 2020; Korkmaz, 2021; Nassar ve ark., 2021; TEMD, 2020).

Genel durumu stabil seyretmeyen, sıvı-elektrolit dengesizliği bulunan, ciddi semptomlar gösterip böbrek yetersizliği mevcut olan diyabet ve COVID-19 tanısı olan bireylerde insülin tedavisine geçilmesi

gerekmektedir. Anjiyotensin dönüştürücü enzim, Anjiotensin 2 reseptör blokerlerinin ya da statin tedavisinin kullanımına devam edilip edilmemesine dair bir kanıt bulunmamakla birlikte kontrendikasyon olmadıkça ve ilaç etkileşimlerine de dikkat ederek kullanımlarına devam edilebileceği önerilmektedir. Hidroksiklorokin de COVID-19 enfeksiyonunun başlangıcından itibaren profeksi ve tedavide kullanılan, antiinflamatuvar ve immünomodülatör etkileri olan bir ilaçtır. Bu ilacı kullanan diyabetli kişilerin kan glikoz dengesinin sağlanıp kan lipid seviyelerinin normaleştiği ve böylece metabolik kontrol durumunun sağlandığı bildirilmektedir (Chee ve ark., 2020; Korkmaz, 2021; TEMD, 2020).

Durumu kritik olan ve yoğun bakım ünitesine yatışı yapılan diyabet ve COVID-19 enfeksiyonuna sahip olan bireylerde hiperglisemiyi kontrol etmede insülin infüzyonu en etkili yöntem olarak bildirilmektedir. Sürekli insülin infüzyonu tedavisinde de saatlik kan glikozu takibi ve elektrolit takibi yapılması gerekmektedir. Yoğun bakım ünitesinde tedavisi sürdürülen bu bireylerin saatlik kan glikoz düzeyi takibi ile insülin dozunun ayarlanması, hedef glisemik düzeyin 140-180 mg/dl değerlerinde tutulması ve hipoglisemiden de kaçınılması vurgulanmaktadır (Chee ve ark., 2020; İlin ve Kuşkonmaz, 2021; Korkmaz, 2021; Nassar ve ark., 2021; TEMD, 2020; Topçuoğlu ve Avdal, 2021).

Hemşirelerin Rol ve Sorumlulukları

Hemşireler, hastalarla yedi gün 24 saat bir arada olan sağlık profesyonelleri olarak bakım gereksinimlerinin karşılanmasında primer role sahiptir. Öncelikle diyabeti ve COVID-19 enfeksiyonu olan bireylerin ilaçlarını, insülin kullanıyorlarsa ve geçmişte diyabetik ketoasidoz ya da hipoglisemi öyküsü varsa idrar keton çubuğu, glukagon ve diğer malzemeleri en az iki hafta süre yetecek kadar depolamaları konusunda bilgilendirilmeleri gereklidir. Sanal yollar aracılığı ile diyabetlilere grup eğitimleri planlanabilir. Diyabetli bireylerin her yıl grip ve pnömokok aşılarını yaptırmaları konusunda bilgilendirilip takipleri sağlanmalıdır. Kalabalık ortamlarda yapılan spor aktiviteleri yerine evde yapılabilecek egzersizler konusunda bilgilendirebilirler. Stres ve olumsuz duygular, kan glikoz düzeyi ve metabolik kontrol üzerinde olumsuz sonuçlar yaratabilmektedir. Yalnızlık, sosyal izolasyon, anksiyete ve korku içinde yaşamlarını sürdürmek bilişsel fonksiyonlarda bozulma ve genel yaşam kalitesinde azalmaya neden olmaktadır. Bu süreçte hastalar ile mümkünse online görüşmelerin sürdürülmesi, sosyal desteğin güçlendirilmesi ve hastanın destek gruplarına yönlendirilmesi önerilebilir. Ayrıca beslenmede vitamin, mineral ve proteinden zengin besinlerin tüketimi konusunda bilgilendirilmelidirler (Sürücü ve Sungur, 2021; Topçuoğlu ve Avdal, 2021).

Hiperglisemisi olan diyabetli bireyler ve aileleri idrarda keton ölçümü yapılması konusunda da

bilinçlendirilmelidir. İleri yaşta olan diyabetlilerde genellikle hiperlipidemi ve hipertansiyon da bulunduğu COVID-19 enfeksiyonu ile şiddeti artabilen dehidratasyon ve trombotik olay riski daha yüksektir. COVID-19 enfeksiyonunun spesifik bir tedavisi olmadığı ve mevcut olan tedavilerin de semptomları azalttığı ya da sadece komplikasyonları önlemesi nedeniyle hastalığın bulaşmasına yönelik olarak izolasyon önlemleri almak, sağlıklı beslenmek ve bağışıklık sistemini güçlendirmek en önemli konular arasında yer almaktadır (Chee ve ark., 2020; Mencütekin ve Gençtürk, 2021).

Saraçoğlu ve Avcı'nın 2021 yılında diyabetli bireyler ile pandemi sürecine ilişkin yaptıkları çalışmada en büyük endişelerinin COVID-19 enfeksiyonunun kendilerine bulaşma olasılığı, bu enfeksiyonun kendilerinde hastalık oluşturma olasılığı ve bu enfeksiyon sebebiyle ölmek olduğu bildirilmiştir (Saraçoğlu ve Avcı, 2021).

SONUÇ

Sonuç olarak; diyabeti olan ve COVID-19 enfeksiyonu geçiren bireylerde glisemik kontrolün sağlanması çok önemlidir. Bu karmaşık durumun yönetiminde multidisipliner ekip yaklaşımı vazgeçilmez olup hemşirelere de hastaların bakımı, izlenmesi, eğitim ve bilgilendirilmesi gibi konularda önemli rol ve sorumluluklar düşmektedir. Hemşirelerin, özellikle evde takip edilen hastaları, telefon görüşmeleri, ev ziyaretleri ile izlemeleri ve olabildiğince tele-tıp uygulamalarına yönlendirmeleri önerilebilir.

KAYNAKLAR

- Abe T, Egbuche O, Igwe J, Jegede O, Wagle B, Olanipekun T, et al. Cardiovascular complications in COVID-19 patients with or without diabetes mellitus. *Endocrinology Diabetes & Metabolism* 2021;4(2):e00218. doi 10.1002/edm2.218.
- Alshukry A, Abbas MB, Ali Y, Alahmad B, Al-Shammari AA, Alhamar G, et al. Clinical characteristics and outcomes of COVID-19 patients with diabetes mellitus in Kuwait. *Heliyon* 2021;7(4):e06706. doi 10.1016/j.heliyon.2021.e06706
- Bahar A, On B, Çiçek E, Gülmez AS. COVID-19 tanılı diyabetik ayak transtibial amputasyonlu hastanın Fonksiyonel Sağlık Örtüntüleri Modeline göre hemşirelik bakımı: Olgu sunumu. *Yüksek İhtisas Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi* 2021;2:27-35.
- Beydoğan AB, Çolak DK, Bilge BN, Bolkent S. COVID-19'un immün sistem ve diyabet üzerine etkileri. *Cerrahpaşa Medical Journal* 2020;44(2):65-73.
- Bhandari S, Rankawat, G, Singh, A, Gupta, V, Kakkar, S. Impact of glyceimic control in diabetes mellitus on management of COVID-19 infection. *International Journal of Diabetes in Developing Countries* 2020;40(3):340-345. doi: 10.1007/s13410-020-00868-7
- Chee YJ, Tan SK, Yeoh E. Dissecting the interaction between COVID-19 and diabetes mellitus. *Journal of Diabetes Investigation* 2020;11(5):1104-1114. doi: 10.1111/jdi.13326.
- Doğan K, Bolat S, Doğan HO. Obezite, metabolik sendrom, diyabet ve COVID-19 ilişkisi. Yücel D, (ed). *COVID-19 Pandemisinde Tıbbi Biyokimyanın Artan Rolü*. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri 2021. s.63-67.
- Ermış SS. Covid-19 pandemisi ve diyabetes mellitus ekileşimi. *Eskişehir Tıp Dergisi* 2022;3(1):64-69.
- Ergün U, Turan ÖF, Eroğlu M. Covid-19 ile prezente diyabetik ketoasidoz olgusu. *İzmir Demokrasi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi* 2020;3(3):167-169.
- International Diabetes Federation IDF. [Internet]. Diabetes facts and figures. [cited 25.03.2022]. Available from: 24.04.2022. <https://idf.org/aboutdiabetes/what-is-diabetes/facts-figures.html>
- İlin S, Kuşkonmaz Ş. Diyabet ve COVID-19. *Ankara Eğitim Araştırma Hastanesi Dergisi* 2021;54(3):471-478.
- Korkmaz H. COVID-19 ve diyabetes mellitus yönetimi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi* 2021;(özel sayı 1):171-175.
- Köroğlu EP, Çetinkalp Ş. COVID-19 enfeksiyonu, diyabetik ayakta mortaliteyi belirliyor olabilir mi? *Ege Tıp Dergisi* 2021;60(2):169-171.
- Kutlutürk, F. COVID-19 pandemisi ve diyabetes mellitus. *Türkiye Diyabet ve Obezite Dergisi* 2020;4(2):130-137.
- Mencütekin YK, Gençtürk N. COVID-19'lu diyabetik hastanın bakımı. *Sağlık ve Yaşam Bilimleri Dergisi* 2021;3(1):105-110.
- Nassar M, Daoud A, Nso N, Medina L, Ghernautan V, Bhango H, et al. Diabetes Mellitus and COVID-19: Review article. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews* 2021;15(6):102268. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2021.102268>
- Saraçoğlu E, Avcı İA. Diyabet hastalarının COVID-19 salgınıyla ilgili endişelerinin ve bakım ihtiyaçlarının belirlenmesi *Türkiye Diyabet ve Obezite Dergisi* 2021;5(2):202-209.
- Sürücü HA, Sungur M. Diyabetli bireylerde Covid-19'un psikolojik etkileri. *Türk Diyabet Hemşireliği Dergisi* 2021;1(1):28-31.
- Tamer A. Diyabetik Covid-19 hastalarında Hba1c ve lipid profili yoğun bakım ihtiyacını belirlemede ve mortalitede prediktör mü? *Sakarya Tıp Dergisi* 2021;11(2):293-298.
- Topçuoğlu GP, Avdal EÜ. Covid-19 pandemisinde diyabet yönetimi ve diyabet hemşirelerinin sorumlulukları. *Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi* 2021;6(2):122-131.
- Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMĐ). Diyabet ve COVID-19 pandemisi. *Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu*. 14. Baskı. (Çevrimiçi Yayın) Ankara: BAYT Bilimsel Araştırmalar Basın Yayın ve Yayıncılık; 2020. s.265-272. https://file.temd.org.tr/Uploads/publications/guides/documents/202006251545062020tbl_kilavuz86bf012d90.pdf Erişim Tarihi: 18.03.2022.
- World Health Organization WHO. [Internet]. Diabetes data and statistics. [cited 05.04.2022]. Available from: 24.04.2022. <https://www.euro.who.int/en/health-topics/noncommunicable-diseases/diabetes/data-and-statistics>
- Zhang Y, Cui YH, Shen M, Zhang M, Zhang JC, Liu J, et al. Association of diabetes mellitus with disease severity and prognosis in COVID-19: A retrospective cohort study. *Diabetes Research and Clinical Practice* 2020;165:108227. doi: 10.1016/j.diabres.2020.108227.