

## COVID-19 Pandemisinde İlaç Tedavileri ve Hastane Eczacısının Rolü

### Medication and the Role of Hospital Pharmacist in The COVID-19 Pandemic

Ebru AVCI<sup>1\*</sup>, Sinem GÜRCÜ<sup>1</sup>, Özlem KUTSAL<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Eskişehir Şehir Hastanesi, Eczane Birimi, Eskişehir / TÜRKİYE

### ÖZET

Yeni Koronavirüs (SARS-CoV-2) ilk olarak Çin'de tanımlanan solunum yolları enfeksiyonuna sebep olan bir virüstür. Bu virüsün neden olduğu COVID-19 hastalığı güncel olarak 170 milyon insana bulaşmış ölümcül bir hastalıktır. Çok sayıda insanın enfekte olması sebebiyle halk sağlığı sorunu haline gelmiştir. Sağlık çalışanları tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de çok büyük risk altındadır. Hastalığın önlenmesi ve tedavisinde, doktor ve hemşireler gibi eczacılar önemli sorumluluklar üstlenmişlerdir. Hastane eczacıları ise pandemi süresince ilaç yönetiminde artan iş yükü ile diğer sağlık mensupları ile beraber çalışmışlardır. Bu makalede hastane eczacılarının pandemi koşullarında görevleri, tedavide kullanılan ilaçların temini ve hazırladıkları majistral preparatlar hakkında farkındalık oluşturmak amaçlanmıştır.

**Anahtar kelimeler:** COVID-19, hastane eczacısı, COVID-19 tedavisi

### ABSTRACT

The new coronavirus (SARS-CoV-2) is a virus that causes respiratory tract infection, first identified in China. The COVID-19 disease caused by this virus is a deadly disease that has infected 170 million people currently. It has become a public health problem due to large number of people infected. Healthcare workers are at great risk in Turkey as well as all over the world. Pharmacists, such as doctors and nurses, have undertaken important responsibilities in the prevention and treatment of the disease. Hospital pharmacists, on the other hand, worked with other healthcare professionals with the increasing workload in drug management during the pandemic. In this article we aimed to raise awareness about hospital pharmacists duties in pandemic, drugs in pandemic treatment purecurements and magistral medicines which they prepared.

**Keywords:** COVID-19, hospital pharmacist, COVID-19 treatment

## COVID-19 NEDİR?

Yeni Koronavirüs (SARS-CoV-2) ilk olarak Çin'in Wuhan kentinde tespit edilen, solunum enfeksiyonu oluşturan virüstür (1). Dünyada Covid-19 salgınına yakalananların sayısı 349 milyon civarıyken, ölenlerin sayısı 5 milyonu aşmıştır (2). Türkiye'de ise vaka sayısı 10 milyonu, vefat sayısı 84.000'i aşmıştır (3). Koronavirüs, hastaların öksürme, hapsirme veya konuşmasıyla ortaya çıkardığı damlacıkların, aynı ortamda bulunan diğer bireyler tarafından solunması, damlacıkların yapıştığı yüzeylere dokunduktan sonra ellerin ağız, burun veya göze götürülmesiyle bulaşır. En sık görülen belirtileri; yüksek ateş, öksürük, nefes darlığı, baş ağrısı, burun akıntısı, kas ve eklem ağrısı, halsizlik, koku ve tat alma duyusu kaybı, ishaldir (1 - 3).

Koronavirüsten korunmak için eller en az 20 saniye boyunca sabunla özenli bir şekilde yıkanmalı, el yıkamanın mümkün olmadığı durumlarda mutlaka alkol içeren el antiseptikleri kullanılmalı, eller yüze temas ettirilmemeli, hasta insanlarla temastan kaçınılmalı, sosyal izolasyon kurallarını dikkate alarak kişilerin arasında en az 1,5 m mesafe bırakılmalı, dışarı çıkarken mutlaka maske takılmalı, mümkün olduğunca sosyal/fiziksel temastan ve kalabalık ortamlara girmekten kaçınılmalı evde kalınmalı, mümkün olduğunca seyahat edilmemeli ve özellikle yurtdışı seyahatlerden sonra 14 gün karantinada kalınması enfeksiyondan korunmaya yönelik tedbirler uyuşmalıdır. Bulaşıcılığı yüksek olan bu hastalıktan korunabilmek için sağlık çalışanlarında da kişisel koruyucu ekipman kullanımına özen göstermek gerekmektedir. Sağlık Bakanlığı, tüm sağlık çalışanlarının bulunduğu birime göre kullanması gereken kişisel koruyucu ekipmanları (KKE) ve alınması gereken önlemleri belirlemiştir (3).

Ülkemizde ilk koronavirüs vakaları Mart 2020'de görülmeye başlamıştır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından ölüm oranları yüksek ve bulaşıcı olduğu için pandemi ilan edilmiştir. Covid-19 belirtisi gösteren kişilerin izolasyonu, teşhisi, tedavileri ve virüsün yayılımını kontrol altına almak için araştırmalar yapılmıştır. PCR testinin pozitif olması ve radyolojik bulgulardaki buzlu cam görünümü de Covid-19 teşhisinde önemli parametreler olmuştur. Lenfopeni, LDH, C Reaktif Protein, D-dimer, ferritin ve interlökin-6 düzeylerindeki artışlar en sık görülen laboratuvar bozuklukları arasındadır. Bazı kişilerin ise asemptomatik olarak Covid-19 geçirdiği gözlemlenmiştir. Virüsün geçirdiği mutasyonlara göre de kuluçka süresi değişebilmektedir. Diyabet, astım, KOAH gibi kronik rahatsızlığı olan kişilerde görülmeye başlanmasının yüksek olduğu elde edilen verilerde ortaya çıkmıştır (4)

## TÜRKİYE'DE BELİRLENEN İLAÇ TEDAVİLERİ

Ülkemizde de hastalığın semptomları ve diğer ülkelerde uygulanan tedaviler de göz önüne alınarak Sağlık Bakanlığı tarafından salgında erişkin, çocuk hasta tedavileri ve yönetimi rehberleri ile tedavi algoritmaları yayınlanmaktadır. Bu rehberlerde hasta yönetimine ilişkin genel bilgiler, yoğun bakım ihtiyacı açısından değerlendirilmesi gereken hastalar, reçete edilmesi önerilen ilaçlar, dozları ve tedavi süreleri ile ilave bilgiler bulunmaktadır. Mayıs 2021 tarihinde son güncellenen rehberde göre ayaktan ve yatan hastalarda kesin/olası Covid-19 olgularında önerilen ilaç ve dozları Tablo.1'de gösterilmiştir (3). Geçtiğimiz dönemlerde tedavi rehberinde olup uygulanan, sonrasında rehberden çıkartılıp uygulanmayan ilaçlar ise Tablo.2'de gösterilmiştir (3).

**Tablo 1.** Kesin/Olası Covid-19 Olgularında Önerilen İlaçlar ve Tedavi Şemaları.

İlaç Adı	Günlük Dozu, Verilme Yolu	Tedavi Süresi (Gün)
Favipiravir 200 mg Tablet	2 x 1600 mg yükleme 2 x 600 mg idame	5 gün

**Tablo 2.** Kesin/Olası Covid-19 Olgularında Rehberden Çıkarılan İlaçlar ve Tedavi Şemaları.

İlaç Adı	Günlük Dozu, Verilme Yolu	Tedavi Süresi (Gün)
Hidroksiklorokin sülfat Tablet	2x200 mg	5 gün
Oseltamivir 75 mg Tablet	2x75 mg	5 gün
Azitromisin 250 mg Tablet	2x250 mg yükleme, 1x250 mg idame	5 gün
Lopinavir 200 mg/ Ritonavir 50 mg Tablet	2x2 Tablet	5 gün

## HASTANE ECZACILARININ YATAN HASTA TEDAVİSİNDE ROLÜ

Yataklı Tedavi Kurumları İşletme Yönetmeliği'ne göre hastane eczacısının görevlerinden başlıcaları şunlardır: (5)

- Kurumun yıllık ihtiyaçlarını tespit etmek, bunları yönetmeliklere uygun şekilde kabul etmek ve depolamak,
- Günlük ihtiyaçları karşılayacak şekilde ilaçları hazır bulundurmak,
- Hastalara verilecek ilaçları usulüne uygun olarak hazırlayıp teslim etmek,
- Majistral ilaçlarla ekonomik ve standart tedavi uygulanmasına yardımcı olmak.

Covid-19 yatan hasta tedavisi için öncelikli olarak Sağlık Bakanlığı'nın belirlediği tedavi rehberlerindeki ilaçlar ve destek tedavi ilaçları kullanılmaktadır. Bakanlık tedavi rehberlerinde yer alan, Covid-19'da etkili olduğu düşünülen bu ilaçlar, endikasyon dışı kullanım iznine gerek olmaksızın, Bakanlık tarafından İl Sağlık Müdürlükleri aracılığıyla hastanelere temin edilmektedir. Sürekli güncellenen rehberde göre geçmiş dönemlerde kullanılan diğer ilaçlar ise şunlardır: Oseltamivir tablet, azitromisin tablet, hidroksiklorokin sülfat tablet, favipiravir tablet, lopinavir + ritonavir tablet, tosilizumab flakon, remdesivir flakon, anakinra enjektör (3).

Ancak Covid-19 tedavisinde solunum sayısı, dispne, oksijen ihtiyacı, hipotansiyon, troponin yüksekliği ve aritmi, pnömoni vb. durumlara göre rehberde belirlenenlere ilave olarak farklı ilaç tedavileri de eklenmektedir. Bilimsel çalışmalarda etkinliği tartışılmış ve klinik pratikte uygulanan diğer ilaçlar kolşisin draje, metilprednizolon 250 mg ampul, famotidin tablet, immünglobulin flakon, levofloksasin flakon, enoksaparin kullanıma hazır enjektör, hidrokortizon flakon, C vitamini ve dipiridamol tablettir (3, 6 - 9).

Hastane eczacıları günlük yatan hasta tedavisinde hekimlerin taleplerine ve ilaç tüketimlerine göre ilaçların teminini sağlamaktadır. Temin aşamasından sonra ise her hastanın tedavi planlarını kontrol ederek istemlerini onaylamaktadır. Onaylanan istemler her hasta için ayrı

ayrı paketlenerek servislere ulaştırılmaktadır. Rehberde belirtilen tedavi süresi biten ilaçlarda hastanın hekim ve hemşiresine bilgi verilmektedir. Hekimin kararına göre tedaviye devam edilmekte veya durdurulmaktadır. Sağlık Uygulama Tebliği (SUT) veya tedavi rehberlerine uygun teşhisler, maksimal dozlar vb. diğer şartlar kontrol edilmektedir.

Bunların dışında ilacını oral olarak alamayan hastalar için de tabletler hastane eczacılarımız tarafından (örn lopinavir/ritonavir tb) Anadolu Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Farmasötik Teknoloji Anabilim Dalı desteğini alarak, uygun şartlarda ve geçimli çözücülerde çözüldürülerek kullanıma hazır hale getirilmiş ve tedavi saatlerinde servislere ulaştırılmıştır. Tabletini oral olarak alamayacak bir hastaya order edilen lopinavir/ritonavir tabletin hastaya verilebilmesi için uygulanacak dozdaki tablet havanda toz edildikten sonra önceden hazırlanan CMC çözeltilisiyle sulandırılmış ve homojen hale gelip çözününceye kadar karıştırılmıştır. Steril enjektöre çekilip etiketleyerek hazır hale getirilip servise uygulanmak üzere gönderilmiştir. Hastanın her dozu uygulama saatinden hemen önce hazırlanmıştır. Hazırlanan CMC (%1) çözeltilisinin formülasyonu aşağıda verilmiştir:

Hastanemizin ihtiyacının olduğu durumlarda el dezenfektanı da hazırlanarak klinik, poliklinik vb. birimlerde kullanılmıştır. Hazırlanan dezenfektan formülasyonu aşağıda sunulmuştur:

Etanol %96	8350 ml
Hidrojen Peroksit %3	420 ml
Gliserin %98	150 ml
Steril distile su	km 10 l

Covid-19 yatan hasta tedavisinde farklı tedavilerin uygulanması ve zaman zaman artan hasta sayısı sebebiyle ilaç tüketimleri sürekli olarak değişim göstermektedir. Pandemiyle birlikte normal hasta tedavilerinin de devam etmesi ya da değişkenlik göstermesi sebebiyle ilaç yönetiminde birtakım zorluklarla karşılaşmıştır. Benzer ilaç tedavileri tüm hastanelerde uygulandığı için ilaçların üretimleri yetmediği gibi, ithalatlarında, sevkiyatlarında ve tüm bunların sonucu olarak temininde aksamalar olmuştur. Ancak sürekli stok takibi yapılarak, diğer hastanelerle ilaç alışverişi yapılarak ve yayınlanan güncel tedaviler takip edilerek stok kopması yaşanması önlenmiştir ve hastanemizin ihtiyacı olan tüm ilaçlar servislere zamanında ulaştırılmıştır.

### HASTANE ECZACISININ AYAKTAN HASTA TEDAVİSİNDE ROLÜ

Güncel tedavi rehberine göre ayakta hasta tedavisinde uygulanan tek ilaç Favipiravir 200 mg tablettir (3). Polikliniğe başvuran hastalara reçete edilen tedavi rehberindeki ilaçların ayakta hastalara verilmesi için belirli dönemlerde hastanemizde de Covid-19 polikliniğinde eczane açılmıştır. Bu eczaneden ilaçlar, tedavisini evde alacak kesin/olası hastalara poliklinik hekimlerince reçete edilmesi durumunda 5 günlük toplam tedavi olarak verilmektedir. Eczaneye başvuran hastalara ilaçların kullanım şekli, dikkat edilmesi gereken hususlar ve hastaların danıştığı diğer hususlarda bilgilendirmeler yapılarak klinik eczacılık hizmeti verilmektedir.

### SONUÇ

Mayıs 2021 itibarıyla Covid-19 sebebiyle ülkemizde yitirdiğimiz eczacı sayımız 71'dir. Koronavirüs sebebiyle hayatını kaybeden sağlık çalışanları arasında ise ilk 3 sıradadır. Salgının önlenmesinden tedavisine

her aşamada hastane eczacıları ilaç temini ve danışmanlığı hizmetini kesintisiz olarak vermişlerdir. Diğer tüm branşlarla sağladığı koordinasyonla sürecin her aşamasında aktif rol almışlardır. İlaç olmadan hiçbir hizmetin verilemeyeceği göz önünde bulundurulduğunda hastane eczacılığı yataklı tedavi kurumlarının vazgeçilmez bir parçasıdır.

### KAYNAKLAR

1. Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J. et al. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. N Engl J Med. 2020; 382: 727-733.
2. <https://covid19.who.int/> Erişim Tarihi: 25/01/2022.
3. <https://covid19.saglik.gov.tr/> Erişim Tarihi: 25/01/2022.
4. Gasmı A, Peana M, Pivina L, Srinath S, Gasmı Benahmed A, Semenova Y et al. Interrelations between COVID-19 and other disorders. Clin Immunol. 2021 Mar;224:108651. doi: 10.1016/j.clim.2020.108651. Epub 2020 Dec 14. PMID: 33333255; PMCID: PMC7833539.
5. <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=85319&MevzuatTur=3&MevzuatTertip=5> Erişim Tarihi: 07/06/2021.
6. Ünüvar A, Covid-19 ve Koagülopati, Sağlık Bilimlerinde İleri Araştırmalar Dergisi 2020, Cilt 3 Ek Sayı 1. DOI: 10.26650/JARHS2020-S1-007.
7. Arslan Ü, Özgen C, Sungurtekin H, Yoğun Bakımda Covid-19, Pamukkale Tıp Dergisi 2020; 13:833-841.
8. Uğuz M, Eşkut B, Covid 19 Enfeksiyon Tedavisi, Med Res Rep 2020;3 (Supp 1):17-31.
9. Bakan S, Deveboynu Ş. M, T. K. Fatma, The Effect of Antioxidant Vitamins On Immunity In The Covid-19 Pandemic, Eurasian JHS 2020;3 (Covid-19 Special Issue):140-148.