

Yüksek İhtisas Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi

Journal of Health Science Yüksek İhtisas University

Cilt/Volume 1 | Sayı/Issue 2 | Eylül/September 2020

Yüksek İhtisas Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi
Mart, Haziran ve Eylül ve Aralık aylarında olmak üzere
yılda 4 sayı yayımlanır.

Yayın Türü: Yaygın Süreli Yayın

Yayın Şekli: 3 aylık Türkçe/İngilizce

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü: Meltem REFİKER EGE

Yönetim Yeri:

Yüksek İhtisas Üniversitesi Balgat Yerleşkesi

Oğuzlar Mahallesi 1375 Sokak, No: 8

06520 Balgat, Ankara

Tel: +90 312 3291010

Faks: +90 312 3291015

The "Journal of Health Science Yuksek Ihtisas University" is a scientific publication of Yuksek Ihtisas University

Yüksek İhtisas Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi Yüksek İhtisas Üniversitesi'nin bilimsel içerikli yayın organıdır.

Type of Publication / Yayın Türü

Periodical / Yerel Süreli

Funding / Finansman

Yüksek İhtisas University / Yüksek İhtisas Üniversitesi

© Material published in the Journal is covered by copyright Journal of Health Science Yuksek Ihtisas University

© Dergide yayımlanan malzemenin telif hakkı Yüksek İhtisas Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi'ne aittir.



Owner on behalf of the Yuksek Ihtisas University / Yüksek İhtisas Üniversitesi adına Sahibi

Mustafa PAÇ, Prof. Dr.

Editor-in-Chief / Editör

Feyza Ayşenur PAÇ, Prof. Dr.

Yüksek İhtisas Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Kardiyolojisi Bilim Dalı;

Liv Hospital Hastanesi, Ankara

E-mail: aysepac@gmail.com

Associate Editor and Publishing Manager / Yardımcı Editör ve Sorumlu Yazı İşleri Müdürü

Meltem REFİKER EGE, Prof. Dr.

Yüksek İhtisas Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kardiyoloji Anabilim Dalı;

Medikal Park Ankara Hastanesi, Ankara

E-mail: meltemrefikerege@yiu.edu.tr

Executive Office / Yönetim Yeri ve Adresi

Yüksek İhtisas Üniversitesi Balgat Yerleşkesi

Oğuzlar Mahallesi 1375 Sokak, No: 8, 06520 Balgat, Ankara

Tel: +90 312 329 10 10 • Fax: +90 312 329 10 15

web: <http://www.jhsyiu.com>

E-mail: yiudergi@yiu.edu.tr

Editorial Contact Person / İletişim

Meltem REFİKER EGE, Prof. Dr.

E-mail: meltemrefikerege@yiu.edu.tr

Secretary / Dergi Sekreteri

Duygu TALAKACI

E-mail: duygutalakaci@yiu.edu.tr

Publishing Services / Yayın Hizmetleri



BAYT Bilimsel Araştırmalar Basın Yayın ve Tanıtım Ltd. Şti.

Ziya Gökalp Cad., 30/31, 06420 Kızılay, Ankara

Tel. +90 312 431 30 62 • Fax: +90 312 431 36 02

E-mail: info@bayt.com.tr

www.bayt.com.tr

Print / Baskı

Miki Matbaacılık San. ve Tic. Ltd. Şti.

Matbaacılar San. Sitesi 1516/1. Sk., No: 27,

Yenimahalle, Ankara

Tel. +90 312 395 21 28

www.mikimatbaasi.com

Baskı Tarihi: 30 Eylül 2020

The control of conformity with the journal standards and the typesetting of the articles in this journal, the control of the English/Turkish abstracts and references and the preparation of the journal for publishing were performed by BAYT Publishing.

Bu dergideki yazıların dergi standartlarına uygunluğunun kontrolü, dizimi, İngilizce/Türkçe özetlerin ve kaynakların denetimi, derginin yayına hazırlanması BAYT tarafından gerçekleştirilmiştir.

From the Editor / Editörden

Değerli Bilim Dostları,

Dergimize gösterdiğiniz ilgi ve katkınıza çok teşekkür ederiz. Büyük emek, bilgi ve birikimlerinize ilk sayımızı başarıyla yayınladık. Birinci sayımızda olduğu gibi, bu sayımızda da tercihimizi Ülkemiz ve Dünyamızda önemini artarak sürdüren "COVID-19" ile ilgili makalelere ayırmayı tercih ettik. Katkılarınızın giderek artacağını umuyor, saygılar sunuyorum.

Prof. Dr. Feyza Ayşenur PAÇ

Baş Editör

- ii From the Editor / Editörden
- iv Instructions for Authors / Yazarlara Bilgiler
- viii Editorial Boards / Yayın Kurulu

REVIEW / DERLEME

- 65 COVID-19 ve Koagülopati
COVID-19 and Coagulopathy
Zafer GÖKGÖZ, Aykut İlker ARSLAN
- 69 COVID-19 Deri Bulguları
Cutaneous Manifestations in COVID-19
Gökçe Işıl KURMUŞ, Erol KOÇ
- 73 SARS-CoV-2 (COVID-19) Enfeksiyonunun Gebelik ve Fetus Üzerine Etkileri
Maternal and Fetal Effects of SARS-CoV-2 (COVID-19)
Polat DURSUN
- 78 Yoğun Bakımda COVID-19 Tanılı Hastanın Hemşirelik Yönetimi
Nursing Management of COVID-19 Patients Who is in Intensive Care Unit
Arzu BAHAR, Cevahir İlkin BULDAK
- 85 Cerrahi Uygulamalarda (Genel Cerrahi-Anestezi) COVID-19 Rehberi
COVID-19 Guide in Surgical Procedures (General Surgery-Anesthesia)
Mehmet Mahir ÖZMEN, Münevver MORAN, Cem Emir GÜLDOĞAN, Emre GÜNDOĞDU, Ünase BÜYÜKKOÇAK

CASE REPORT / OLGU SUNUMU

- 93 COVID-19 Tanısı İle Yoğun Bakımda İzlenen Bir Olgunun Medikal Süreçleri
Medical Processes of the Patient with COVID-19 in Intensive Care Unit
İsmail ÖZTÜRK, Ahmet Göksel VAROL, Biricik Melis ÇAKMAK, Selda POLATDEMİR, Ünase BÜYÜKKOÇAK

Yüksek İhtisas Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi (Journal of Health Science Yuksek Ihtisas University) Mart, Haziran, Eylül ve Aralık aylarında olmak üzere üç ayda bir yayımlanan hakemli bir dergidir. Dergide sağlık bilimleri alanında orijinal makaleler, literatür gözden geçirmeleri, olgu sunumları, derleme, teknik bildiriler ve uzman görüşleri İngilizce ve Türkçe dillerinde yayımlanır. Yüksek İhtisas Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi hakemli bir dergidir ve en yüksek etik ve editoryal standartlara uyar.

Derginin editoryal ve yayın süreçleri International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), World Association of Medical Editors (WAME), Council of Science Editors (CSE), Committee on Publication Ethics (COPE), European Association of Science Editors (EASE) ve National Information Standards Organization (NISO) kılavuzlarına uygun olarak biçimlendirilmiştir. Yüksek İhtisas Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi'nin (Journal of Health Science Yuksek Ihtisas University) editoryal ve yayın süreçleri, Akademik Yayıncılıkta Şeffaflık ve En İyi Uygulama (doaj.org/bestpractice) ilkelerine uygun olarak yürütülmektedir. Yüksek İhtisas Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi'nin (Journal of Health Science Yuksek Ihtisas University) Editörleri WAME Yöneticiler Birliğinin onaylamış olduğu editörler politikasını desteklemektedir. Dergi, Uluslararası Tıp Dergisi Editörleri Komitesi'nin yayımlamış olduğu Biyomedikal Dergilere Gönderilen Makaleler İçin Gerekli Standartlar ile tam bir uyum göstermektedir (Güncelleme Aralık 2019 - <http://www.icmje.org/icmjerecommendations>).

Makale Gönderme

Tüm yazarlar makalelerini www.jhsyiu.com sitesindeki makale gönderme linki aracılığı ile gönderilmelidir. Makalelerin hakemler tarafından hızlı değerlendirilebilmesi ve basımlarındaki gecikmelerin önlenmesi için elektronik ortamda gönderilmesi gerekmektedir. Makaleler Word dokümanı (.doc) veya zengin metin biçimi (.rtf) olarak gönderilmelidir. Her makalenin başında yazı başlığı, özet ve "medline" kurallarına göre düzenlenmiş anahtar kelimeler Türkçe ve İngilizce yazılmalıdır. Makale için iletişim kuracak tüm yazarların gerekli iletişim bilgileri olmalıdır. Tüm şekil, tablo ve gerekli görülen ek dokümanlar da aynı adrese gönderilmelidir. Yazarlar aynı sistem üzerinden Telif Hakkı Devri ve Finansal Durum'u belirten ve yazının orijinalliğinin beyan edildiği, sorumlu yazarın imzaladığı formu da gönderilere eklemelidir.

Editoryal Politika

Tüm makaleler bilimsel katkıları, orijinallikleri ve içerikleri açısından bilimsel komite tarafından değerlendirilir. Yazarlar verilerin doğruluğundan sorumludurlar. Dergi gerekli gördüğü yerlerde dil ve yazım ile ilgili uygun düzeltmeleri yapma hakkını saklı tutar. Makaleler gerekli görüldüğünde revizyon yapılmak üzere sorumlu yazara geri gönderilebilir. Dergide basılan yazılar derginin malı haline gelir ve yazıların telif hakkı Yüksek İhtisas Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi (Journal of Health Science Yuksek Ihtisas University) adına alınır. Daha önce herhangi bir dilde basılmış olan yazılar dergide basılmak üzere değerlendirilmez. Yazarlar Yüksek İhtisas Üniversitesi Sağlık

Bilimleri Dergisi'ne (Journal of Health Science Yuksek Ihtisas University) gönderdikleri bir yazıyı başka bir dergiye gönderemezler.

Makaleler, ICMJE-Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing and Publication of Scholarly Work in Medical Journals (updated in December 2019 - <http://www.icmje.org/icmjerecommendations>) ile uyumlu olarak hazırlanmalıdır. Randomize çalışmalar CONSORT, gözlemsel çalışmalar STROBE, tanısal değerli çalışmalar STARD, sistematik derleme ve meta- analizler PRISMA, hayvan deneyli çalışmalar ARRIVE ve randomize olmayan davranış ve halk sağlığıyla ilgili çalışmalar TREND kılavuzlarına uyumlu olmalıdır.

Makalelerin Hazırlanması

Yüksek İhtisas Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi'ne (Journal of Health Science Yuksek Ihtisas University), gönderilen makaleler ICMJE'nin biyomedikal dergiler için belirlemiş olduğu standartlara göre hazırlanmış olmalıdır. Makalenin gönderilmesi sırasında yazarlar deney/araştırma tipini belirtmelidirler ve istatistik uygulamaların "Guidelines for statistical reporting in articles for medical journals: amplifications and explanations" (Bailar JC III, Mosteller F, Ann Intern Med 1988; 108:266-73) kılavuzuna uygun olması gerekmektedir.

Makale ile birlikte gönderilen üst yazıda makale içindeki bilgilerin herhangi bir kısmının daha önce elektronik ortam dâhil yayımlanıp yayımlanmadığı veya değerlendirilmek üzere gönderilip gönderilmediği bildirilmelidir. Çalışma için etik kurul kararı alınıp alınmadığı veya insan deneyleri ile ilgili 2018 yılında güncellenen Helsinki Bildirgesi'ne uyulup uyulmadığı belirtilmelidir, aksi durumlar açıklanmalıdır. Üst yazıda iletişim kurulacak yazarın adresi, telefonu, faks numarası ve e-posta adresi olmalıdır.

Tüm başvurular benzerlik tespit yazılımı (iThenticate by CrossCheck) tarafından taranır.

Yayın Kurulu, dergimize gönderilen çalışmalar hakkındaki intihal, atıf manipülasyonu ve veri sahteciliği iddia ve şüpheleri karşısında COPE kurallarına uygun olarak hareket edecektir. Yazar olarak listelenen herkesin ICMJE (www.icmje.org) tarafından önerilen yazarlık kriterlerini karşılaması gerekmektedir. ICMJE, yazarların aşağıdaki dört kriteri karşılamasını önermektedir:

1. Çalışmanın konseptine/tasarımına; ya da çalışma için verilerin toplanmasına, analiz edilmesine ve yorumlanmasına önemli katkı sağlamış olmak;
2. Yazı taslağını hazırlamış ya da önemli fikrinsel içeriğin eleştirel incelemelerini yapmış olmak.
3. Yazının yayından önceki son halini gözden geçirmiş ve onaylamış olmak.
4. Çalışmanın herhangi bir bölümünün geçerliliği ve doğruluğuna ilişkin soruların uygun şekilde soruşturulduğunun ve çözümlendiğinin garantisini vermek amacıyla çalışmanın her yönünden sorumlu olmayı kabul etmek.

Bir yazar, çalışmada katkı sağladığı kısımların sorumluluğunu almasına ek olarak, diğer yazarların çalışmanın hangi kısımlarından sorumlu olduğunu da teşhis edebilmelidir. Ayrıca, yazarlar birbirlerinin katkılarının bütünlüğüne güven duymalıdır.

Makalenin İçeriği

Özet

Tüm Türkçe yazılan makalelerin Türkçe ve İngilizce özeti olmalıdır. İngilizce yazılan makalelerde Türkçe özete gerek yoktur. Orijinal makalelerin özeti *Giriş*, *Materyal ve Metod*, *Bulgular ve Sonuç* bölümlerinden oluşmalıdır ve 250 kelime ile sınırlandırılmıştır.

Anahtar Sözcükler

Özetin bölümünün altında ve en fazla altı adet sözcük veya tamlama olarak verilmelidir. Kısaltmaları anahtar sözcük olarak kullanmayınız.

Giriş

Giriş bölümünde niçin bu çalışmayı yapmaya ihtiyaç duyduğunuzu ve amacınızı sadece önemli makalelere atıfta bulunarak belirtiniz.

Materyal ve Metod

Materyal ve Metod bölümünde planınızı, hastalarınızı, deney hayvanlarınızı, materyal ve kontrollerinizi, kullandığınız çalışma yöntemlerinizi ve uyguladığınız istatistiksel yöntemi açıklayınız. Etik konularla ilgili izinleri yukarıda açıklandığı gibi belirtiniz, ilaçların jenerik isimleri ile birlikte üretici adı ve üretildiği ülkeyi belirtiniz.

Bulgular

Bulgularda istatistiksel metotlarla desteklenmiş bulgularınızı ayrıntılı olarak belirtiniz. Sadece en önemli bulgularınızı vurgulayınız; bu bölümde bulgularınızı diğer araştırmalarla karşılaştırmayınız. Bu tip karşılaştırmalar tartışma bölümüne saklanmalıdır. Şekil ve tablolar metin içinde verilen bulguları desteklemeli tekrar etmemelidir; verinin metin, tablo veya şekil şeklindeki sunumların sadece bir tanesinde gösterilmesi yeterlidir.

Tartışma /Sonuç

Bulgularınızın önemini ve farkını vurgulayın ancak sonuç bölümünde sunulan detayları tekrarlamayın. Görüşlerinizi sadece çalışmanızda bulduğunuz gerçeklerle desteklenecek şekilde sınırlandırın, araştırmadığınız ya da gösteremediğiniz varsayımları tartışmaya eklemeyiniz. Bulgularınızı başka araştırmalarla karşılaştırınız. Bu bölümde bulgular bölümünde belirtilmemiş yeni veri sunulmamalıdır.

Kaynaklar

- Kaynaklar arabik sayılarla, metin içerisindeki aynı sıralamayla referanslar listesinde yer almalıdır.
- Metin içinde kaynak atıfları cümle sonlarında ve parantez içinde verilmelidir.
- Kaynakları "Biyomedikal Dergilere Gönderilen Makaleler için Gerekli Standartlar"a uygun olarak hazırlayınız (updated in December 2019-<http://www.icmje.org/icmjerecommendations>).
- Kaynaklarda yazarların hepsi yazılmalı, yazar sayısı altıdan fazla ise sonrası "et al" şeklinde kısaltılmalıdır (https://www.nlm.nih.gov/bsd/policy/cit_format.html).
- Dergi kısaltmaları "MEDLINE"a uygun olarak yazılmalıdır.

Dergiler için örnek;

Dilaveris P, Batcvarov V, Giafalos J, Michaelides AP, Liakos C, Antoniadis, C et al. Comparison of different methods for manual P wave duration measurement in 12" lead electrocardiograms. *Pacing and Clin Electrophysiol* 1999;22:1532-1538.

Kitap bölümü için örnek;

Schwartz PJ, Priori SG, Napolitano C. The Long QT Syndrome. In: Zipes DP, Jalife J, editors. *Cardiac Electrophysiology. From Cell to Bedside*. Philadelphia: WB Saunders Co.; 2000. p. 597-615.

Tablolar ve Şekiller

Tüm tablo ve şekiller "Windows" altında açılabilir. Online gönderilen resimlerin çözünürlük kalitesi minimum (10x10 cm boyutunda) 300 dpi ve jpg formatında olmalıdır. Her tablo ve şekil ayrı bir sayfada sunulmalıdır. Tüm tablo ve şekiller Arabik numaralar ile belirtilmelidir. Her tablonun başlığı tablonun içeriği ve amacını belirtmelidir. Her şeklin üzerindeki işaret ve sembolleri açıklayan bir alt yazısı olmalıdır.

Düzeltilmeler

Düzeltilme talepleri ve eleştiriler iletişim adresi belirtilen yazara gönderilir. Basımın gecikmemesi için istenen düzeltmeler en kısa zamanda cevaplandırılmalıdır. Revizyonların cevapları ile geri gönderilmesi en geç 30 gün içinde olmalıdır. Editörler kurulu 30 günden sonraya kalan revizyonlarda makaleyi reddetme hakkını saklı tutar. Tüm hakemlerin görüşlerine cevap yazılmalıdır ve yapılan düzeltmelerin sayfa numarası ile satır sırası belirtilmelidir. Yapılan tüm değişikliklerin metin üstünde koyu olarak belirttiği bir kopya ile düzeltmeler yapıldıktan sonraki son halinin temiz bir kopyası birlikte gönderilmelidir. Sunulan kaynakların ve verilerin doğruluğundan yazarlar sorumludur. Hatalı, aldatıcı veya yanlış yönlendirici bilgilerin varlığı fark edildiğinde Baş-Editör makaleyi bilimsel literatürden çekme ve bunu duyurma hakkına sahiptir.

Editöryal İletişim

Meltem REFIKER EGE, Prof. Dr.

E-posta: meltemrefikerege@yiu.edu.tr

Yayın Hizmetleri: BAYT

Adres: Ziya Gökalp Cad. 30/31, 06420 Kızılay, Ankara, Türkiye

Tel: +90 312 431 30 62 • Faks: +90 312 431 36 02

E-posta: info@bayt.com.tr • www.bayt.com.tr

Journal of Health Science Yuksek Ihtisas University (*Yüksek İhtisas Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*) is a peer-reviewed journal published four times a year (*March, June, September and December*). The journal publishes original articles, reviews, case reports, technical reports and commentaries in the fields of health science in English and Turkish languages. Journal of Health Science Yuksek Ihtisas University is a peer-reviewed journal and adheres to the highest ethical and editorial standards.

Editorial and publishing processes of the journal are in accordance with the guidelines of International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), World Association of Medical Editors (WAME), Council of Science Editors (CSE), Committee on Publication Ethics (COPE), European Association of Science Editors (EASE), and National Information Standards Organization (NISO). Editorial and publishing processes of the Journal of Health Science Yuksek Ihtisas University comply with the principles of Transparency and Best Practice in Academic Publishing (doaj.org/bestpractice). The Editorial Board of the Journal of Health Science Yuksek Ihtisas University endorses the editorial policy statements approved by the WAME Board of Directors. The journal is in compliance with the uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals published by the International Committee of Medical Journal Editors (updated in December 2019 - <http://www.icmje.org/icmjerecommendations>).

Submission of Manuscripts

All manuscripts should be sent to manuscript submission link in **www.jhsyiu.com** web site by electronically. Only online submissions are accepted for rapid peer-review and to prevent delay in publication. Manuscripts should be prepared as word document (.doc) or rich text format (.rtf). The title, abstract, and key words (according to medical subject headings) should be provided in English and in Turkish at the beginning of each article. All manuscripts should be sent to electronically. Attach the manuscript, all figures, tables and additional documents. Please also attach the cover letter with "Assignment of Copyright and Financial Disclosure" forms, check-list of below mentioned guidelines according to the type of the manuscript.

Editorial Policies

All manuscripts will be evaluated by the scientific board for their scientific contribution, originality and content. Authors are responsible for the accuracy of the data. The journal retains the right to make appropriate changes on the grammar and language of the manuscript. If necessary the manuscript will be sent to the corresponding author for revision. The manuscript, when published, will become the property of the journal and copyright will be taken out in the name of the Journal of Health Science Yuksek Ihtisas University. Articles previously published in any language will not be considered for publication in the journal. Authors can not submit the manuscript for publication in another journal.

Articles should be prepared in accordance with ICMJE-Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing and Publication of Scholarly Work in Medical Journals (updated in December 2019 - <http://www.icmje.org/icmjerecommendations>). They should comply with CONSORT guidelines for randomized studies, STROBE guidelines for observational studies, STARD guidelines for diagnostic valuable studies, PRISMA guidelines for systematic review and meta-analyzes, ARRIVE guidelines for animal experimental studies, and TREND guidelines for non-randomized behavior and public health studies.

Preparation of Manuscripts

The articles submitted to the Journal of Health Sciences (Journal of Health Science Yuksek Ihtisas University) should be prepared according to the standards set by ICMJE for biomedical journals. Authors should indicate the type of experiment/research at the time of the article submission, and statistical practices should be in accordance with the "Guidelines for statistical reporting in articles for medical journals: amplifications and explanations" (Bailar JC III, Mosteller F, *Ann Intern Med* 1988;108:266-273).

In the cover letter sent with the article, it should be reported whether any part of the information in the article has been previously published, including electronic media, or has been sent for evaluation. It should be stated whether an ethical committee decision has been given for the study, or whether the Helsinki Declaration, which was updated in 2018 regarding human experiments, has been followed, or any other conflict. The cover letter must include the author's address, phone number, fax number and e-mail address.

All submissions are screened by a similarity detection software (iThenticate by CrossCheck).

In the event of alleged or suspected research misconduct, e.g., plagiarism, citation manipulation, and data falsification/fabrication, the Editorial Board will follow and act in accordance with COPE guidelines.

Each individual listed as an author should fulfill the authorship criteria recommended by the International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE - www.icmje.org). The ICMJE recommends that authorship be based on the following 4 criteria:

- 1 Substantial contributions to the conception or design of the work; or the acquisition, analysis, or interpretation of data for the work; AND
- 2 Drafting the work or revising it critically for important intellectual content; AND
- 3 Final approval of the version to be published; AND
- 4 Agreement to be accountable for all aspects of the work in ensuring that questions related to the accuracy or integrity of any part of the work are appropriately investigated and resolved.

In addition to being accountable for the parts of the work he/she has done, an author should be able to identify which co-authors are responsible for specific parts of the work. In addition, authors should have confidence in the integrity of the contributions of their co-authors.

Manuscript Specifications

Abstract

All manuscripts in Turkish should be accompanied by an abstract in English language. An abstract in Turkish is not required for manuscripts written in English. The abstract(s) should present the purpose of the study. Abstract must include of an original article should be structured as "Introduction", "Material and Method", "Result", and "Conclusion". It must be not more than 250 words.

Key Words

Below the abstract provide up to 6 keys words or short phrases. Do not use abbreviations as key words.

Introduction

State concisely the purpose and rationale for the study and cite only the most pertinent references as background.

Material and Methods

Describe the plan, the patients, experimental animals, material and controls, the methods and procedures utilized, and the statistical method(s) employed. Address "Institutional Review Board" issues as stated above. State the generic names of the drugs with the name and country of the manufactures.

Results

Present the detailed findings supported with statistical methods. Emphasize only your Important observations; do not compare your observations with those of others. Such comparisons and comments are reserved for the discussion section. Figures and tables should supplement, not duplicate the text; presentation of data in either one or the other will suffice.

Discussion

State the importance and significance of your findings but do not repeat the details given in the results section. Limit your opinions to those strictly indicated by the facts in your report. Compare your findings with those of others'. No new data are to be presented in this section.

References

- Number references in Arabic numerals alphabetically starting with number "(1)".
- The numbers should be written in parentheses at the end of sentences.
- Use the form of the "Uniform Requirements for Manuscript Submitted to Biomedical Journals" (updated in December 2019-<http://www.icmje.org/icmjerecommendations>).

- List all authors. If authors are more than six, use "et al" (https://www.nlm.nih.gov/bsd/policy/cit_format.html).
- Journal titles should conform to the abbreviations used in "MEDLINE".

For Journals

Dilaveris P, Batcvarov V, Gialalos J, Michaelides AP, Liakos C, Antoniadis C, et al. Comparison of different methods for manual P wave duration measurement in 12" lead electrocardiograms. *Pacing and Clin Electrophysiol* 1999;22:1532-1538.

For Book Chapter

Schwartz PJ, Priori SG, Napolitano C. The Long QT Syndrome. In: Zipes DP, Jalife J, editors. *Cardiac Electrophysiology. From Cell to Bedside*. Philadelphia: WB Saunders Co.; 2000. p. 597- 615.

Tables and Figures

Tables and figures should work under "Windows". Color figures or grayscale images must be at least 300 dpi. Figures using ".jpg" or ".pdf" should be saved separate from the text. All tables and figures should be prepared on separate pages. They should be numbered in Arabic numerals. Each table must have a title indicating the purpose or content of each table. Each figure must have an accompanying legend defining abbreviations or symbols found in the figure.

Revisions

Revisions will be sent to the corresponding author. Revisions must be returned as quick as possible in order not to delay publication. Deadline for the return of revisions is 30 days. The editorial board retains the right to decline manuscripts from review if authors' response delay beyond 30 days All reviewers' comments should be addressed and revisions made should be started with page and line of the text. Send a highlighted copy indicating the revisions made and a clear copy of the revised manuscript. Authors are responsible for the truth of presented data and references. Editor-In-Chief has the right to withdraw or retract the paper from the scientific literature in case of proven allegations of misconduct.

Editorial Contact Person

Meltem REFİKER EGE, Prof. Dr.

E-mail: meltemrefikerege@yiu.edu.tr

Publishing Services: BAYT

Address: Ziya Gökalp Cad. 30/31, 06420 Kızılay-Ankara, Turkey

Phone: +90 312 431 30 62 • Fax: +90 312 431 36 02

E-mail: info@bayt.com.tr • www.bayt.com.tr

Editorial Board / Yayın Kurulu

Editor / Baş Editör

Prof. Dr. Feyza Ayşenur PAÇ

Yüksek İhtisas Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ankara

Associate Editör and Publishing Manager / Yardımcı Editör ve Sorumlu Yazı İşleri Müdürü

Prof. Dr. Meltem REFİKER EGE

Yüksek İhtisas Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ankara

Advisory Board /Danışma Kurulu*

Prof. Dr. Beril AKMAN, Yüksek İhtisas Üniversitesi, İç Hastalıkları AD, Ankara

Prof. Dr. Ertuğrul AKŞAHİN, Yüksek İhtisas Üniversitesi, Ortopedi ve Travmatoloji AD, Ankara

Prof. Dr. Zühal AKTUNA, Yüksek İhtisas Üniversitesi, Tıbbi Farmakoloji AD, Ankara

Prof. Dr. Hakan ALAGÖZLÜ, Yüksek İhtisas Üniversitesi, İç Hastalıkları AD, Ankara

Prof. Dr. Serkan ALTINOVA, Yüksek İhtisas Üniversitesi, Üroloji AD, Ankara

Prof. Dr. İrfan Serdar ARDA, Yüksek İhtisas Üniversitesi, Çocuk Cerrahisi AD, Ankara

Prof. Dr. Murat AKIN, Gazi Üniversitesi, Genel Cerrahi AD, Ankara

Prof. Dr. Enver ATALAR, Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kardiyoloji AD

Prof. Dr. Ertan AYDIN, Yüksek İhtisas Üniversitesi, Göğüs Cerrahi AD, Ankara

Prof. Dr. Mehmet AYVAZ, Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji AD, Ankara

Prof. Dr. Melih BABAĞÖZLÜ, Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Farmakoloji AD

Prof. Dr. Cumhur BİLGİ, Yüksek İhtisas Üniversitesi, Tıbbi Biyokimya AD, Ankara

Prof. Dr. Erdal Birol BOSTANCI, Ankara Şehir Hastanesi, Gastroenteroloji Cerrahi Kliniği, Ankara

Prof. Dr. Mukadder Ayşe BİLGİÇ, Yüksek İhtisas Üniversitesi, İç Hastalıkları AD, Ankara

Prof. Dr. Levent BİRİNCİOĞLU, Ankara Şehir Hastanesi, Kalp Damar Cerrahisi Kliniği, Ankara

Prof. Dr. Ali BOZKURT, Yüksek İhtisas Üniversitesi, Ruh Sağlığı ve Hastalıkları AD, Ankara

Prof. Dr. Ünase BÜYÜKKOÇAK, Yüksek İhtisas Üniversitesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD, Ankara

Prof. Dr. Suat CANBAY, Yüksek İhtisas Üniversitesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi AD, Ankara

Prof. Dr. Ayşe Pınar CEMEROĞLU, Yüksek İhtisas Üniversitesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD, Ankara

Prof. Dr. Duran Berker CEMİL, Yüksek İhtisas Üniversitesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi AD, Ankara

Prof. Dr. Serdar CEYLANER, Tıbbi Genetik, İntergen Genetik Hastalıklar Tanı Merkezi

Prof. Dr. Abdullah CİNDAS, Yüksek İhtisas Üniversitesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon AD, Ankara

Prof. Dr. Deniz Nazire ÇAĞDAŞ AYVAZ, Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, İhsan Doğramacı Çocuk Hastanesi Çocuk Sağlığı Enstitüsü, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD, Çocuk İmmünoloji BD, Ankara

Prof. Dr. Haşim ÇAKIRBAY, Yüksek İhtisas Üniversitesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon AD, Ankara

Prof. Dr. Levent ÇELEBİ, Yüksek İhtisas Üniversitesi, Ortopedi ve Travmatoloji AD, Ankara

Prof. Dr. Bengül DURMAZ, Yüksek İhtisas Üniversitesi, Tıbbi Mikrobiyoloji AD, Ankara

Prof. Dr. Zehra C. İ. DUVAN, Yüksek İhtisas Üniversitesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum AD, Ankara

Prof. Dr. Bahadır EGE, Yüksek İhtisas Üniversitesi, Genel Cerrahi AD, Ankara

Prof. Dr. Gökhan ERDEM, Yüksek İhtisas Üniversitesi, İç Hastalıkları AD, Ankara

Prof. Dr. Şükran ERTEN, Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıp Fakültesi, Romatoloji AD, Ankara

Prof. Dr. Hatice Rana ERDEM, Yüksek İhtisas Üniversitesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon AD, Ankara

Prof. Dr. Siber Tözün GÖKSEL, Kardiyoloji

Prof. Dr. Rabet GÖZİL, Yüksek İhtisas Üniversitesi, Anatomi AD, Ankara

Prof. Dr. Ersin GÜNAY, Yüksek İhtisas Üniversitesi, Göğüs Hastalıkları AD, Ankara

Prof. Dr. H. Canan HASANOĞLU, Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları AD, Ankara

Prof. Dr. Kıymet İKBAL, Yüksek İhtisas Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ankara

Prof. Dr. Erdoğan İLKAY, Yüksek İhtisas Üniversitesi, Kardiyoloji AD, Ankara

Prof. Dr. Alper İSKİT, Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Farmakoloji AD, Ankara
Prof. Dr. Başak KANDİ, Yüksek İhtisas Üniversitesi, Deri ve Zührevi Hastalıkları AD, Ankara

Prof. Dr. Belgüzar KARA, Yüksek İhtisas Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ankara
Prof. Dr. Mevlüde KARADAĞ, Yüksek İhtisas Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ankara

Prof. Dr. Serdar KARAHATAY, Yüksek İhtisas Üniversitesi, Kulak, Burun ve Boğaz AD, Ankara

Prof. Dr. Ertuğrul KAYAÇETİN, Ankara Şehir Hastanesi, Gastroenteroloji Kliniği, Ankara
Prof. Dr. Hava DÖNMEZ KEKLİKOĞLU, Yüksek İhtisas Üniversitesi, Nöroloji AD, Ankara

Prof. Dr. Emel KOPTAGEL, Yüksek İhtisas Üniversitesi, Histoloji ve Embriyoloji AD, Ankara

Prof. Dr. Gül KIZILTAN, Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara

Prof. Dr. Behice KURTURAN, Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Adana

Prof. Dr. Ahmet MAHLİ, Yüksek İhtisas Üniversitesi Sağlık Hiz.Mes.Yük.Okulu, Ankara

Prof. Dr. Münevver MORAN, Yüksek İhtisas Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi AD, Ankara

Prof. Dr. Nuray Bayar MULUK, Kırıkkale Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz AD, Kırıkkale

Prof. Dr. Osman Arkan NACAR, Yüksek İhtisas Üniversitesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi AD, Ankara

Prof. Dr. Aydın NADİR, Yüksek İhtisas Üniversitesi, Göğüs Cerrahi AD, Ankara

Prof. Dr. İşlay NADİR, Yüksek İhtisas Üniversitesi, İç Hastalıkları AD, Ankara

Prof. Dr. Oral NEVRUZ, Yüksek İhtisas Üniversitesi, İç Hastalıkları AD, Ankara

Prof. Dr. Fatma NİŞANCI KILINÇ, Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Kırıkkale

Prof. Dr. Emel ÖRÜN, Yüksek İhtisas Üniversitesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD, Ankara

Prof. Dr. Nejdet ÖZALP, Yüksek İhtisas Üniversitesi, Genel Cerrahi AD, Ankara

Prof. Dr. İbrahim Yaşar ÖZGÖK, Yüksek İhtisas Üniversitesi, Üroloji AD, Ankara

Prof. Dr. Etem ÖZKAYA, Yüksek İhtisas Üniversitesi, Tıbbi Mikrobiyoloji AD, Ankara

Prof. Dr. Zekai ÖZTÜRK, Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, Ankara

Prof. Dr. Mustafa PAÇ, Yüksek İhtisas Üniversitesi, Kalp ve Damar Cerrahisi AD, Ankara

Prof. Dr. Feyza Ayşenur PAÇ, Yüksek İhtisas Üniversitesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Kardiyolojisi Bilim Dalı, Ankara

Prof. Dr. Hüsnü PULLUKÇU, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD, İzmir

Prof. Dr. Meltem REFİKER EGE, Yüksek İhtisas Üniversitesi, Kardiyoloji AD, Ankara

Prof. Dr. F. Nurhayat SAYDAM, Yüksek İhtisas Üniversitesi, Enfek. Hast. ve Klinik Mikro. AD, Ankara

Prof. Dr. F. Deniz SAYINER, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Ebelik Bölümü, Eskişehir

Dr. Gül Sevim SAYDAM, Yüksek İhtisas Üniversitesi, Biyokimya AD, Ankara

Prof. Dr. Ali H. ŞAHİNOĞLU, Yüksek İhtisas Üniversitesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD, Ankara

Prof. Dr. Meral ŞEN, Yüksek İhtisas Üniversitesi, Genel Cerrahi AD, Ankara

Prof. Dr. Mehmet Lütfü TAHMAZ, Yüksek İhtisas Üniversitesi, Üroloji AD, Ankara

Prof. Dr. Ferit TANERİ, Gazi Üniversitesi, Genel Cerrahi AD, Ankara.

Prof. Dr. Meltem TAŞBAKAN, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD, İzmir

Prof. Dr. Ekemel TEZEL, Gazi Üniversitesi, Genel Cerrahi AD, Ankara.

Doç. Dr. Yasemin TEZER, Ankara Şehir Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Bölümü, Ankara

Prof. Dr. Muharrem TOLA, Ankara Şehir Hastanesi, Radyoloji Kliniği, Ankara

Prof. Dr. Hale TUFAN, Yüksek İhtisas Üniversitesi, Tıbbi Farmakoloji AD, Ankara

Prof. Dr. Nesrin TURAN, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Patoloji AD, Ankara

Prof. Dr. Ahmet Tuncay TURGUT, Yüksek İhtisas Üniversitesi, Radyoloji AD, Ankara

Prof. Dr. Ömer ULUOĞLU, Yüksek İhtisas Üniversitesi, Tıbbi Patoloji AD, Ankara

Prof. Dr. Cengiz YAKINCI, Malatya İnönü Üniversitesi, Çocuk Hastalıkları AD, Malatya

Prof. Dr. Bünyamin YAVUZ, Yüksek İhtisas Üniversitesi, Kardiyoloji AD, Ankara

Prof. Dr. Ayşe Esra YILMAZ, Yüksek İhtisas Üniversitesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD, Ankara

*Soyadına göre sıralanmıştır (Sorted by last name)

COVID-19 ve Koagülopati COVID-19 and Coagulopathy

Zafer GÖKGÖZ¹, Aykut İlker ARSLAN²

¹Yüksek İhtisas Üniversitesi Tıp Fakültesi, Hematoloji Bilim Dalı, Medicalpark Ankara Hastanesi Hematoloji Kliniği, Ankara

²Ankara Medica International Hastanesi, Acil Tıp Kliniği, Ankara

ÖZ

2019 yılı Aralık ayında ilk defa Çin'in Wuhan kenti'nde ortaya çıktığı düşünülen virüse; Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından şiddetli akut solunum yolu sendromu koronavirüs 2 (SARS-CoV-2) adı, yaptığı hastalığa ise coronavirus hastalığı 19 (COVID-19) adı verildi. 21. Yüzyılın ilk pandemisi olan SARS-CoV-2 öncelikle solunum yolları patojeni gibi ortaya çıkmış olmasına karşı kısa sürede yapılan yayınlarda (her ne kadar vaka sayıları sınırlı olsa da) santral sinir sistemini, kalbi, böbrekleri ve vasküler yapıları ve koagülasyon sistemini de etkilediği gösterildi. Koagülasyon sistemi üzerinde virusun etkileri sonucu ortaya çıkan tablo her ne kadar yaygın damar içi pıhtılaşma ya da sepsistekine benzer olsa da ayırıcı tanıda önemli noktaları içermektedir. Koagülasyona yatkınlık nedeniyle hastalara antikoagulan tedaviler profilatik ya da tedavi dozunda uygulanmalıdır. Bu derleme de COVID-19'un koagülasyon sistemi üzerine etkilerini ve mevcut literatüre göre tedavi önerilerini irdeleyeceğiz.

Anahtar Sözcükler: SARS-Cov2, COVID-19, koagülasyon

ABSTRACT

The virus, severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2), which is thought to have emerged in Wuhan city of China for the first time in December 2019, was named by The World Health Organization (WHO), and the disease it caused was called coronavirus disease 19 (COVID-19). Although it has emerged as a respiratory pathogen, SARS-CoV-2, the first pandemic of the 21st century, has been shown to affect the central nervous system, heart, kidneys and vascular structures and coagulation system in a short period of time (despite the limited number of cases). Even though the picture resulting from the effects of the virus on the coagulation system is similar to that of common intravascular coagulation or sepsis, it includes significant points in differential diagnosis. Anticoagulant treatments should be administered to patients in prophylactic or treatment doses due to their susceptibility to coagulation. In this review, the effects of COVID-19 on coagulation and the management of the process will be examined.

Keywords: SARS-Cov2, COVID-19, coagulation

Cite this article as: Gökgöz Z, Arslan Aİ. COVID-19 ve Koagülopati. YIU Sağlık Bil Derg 2020;1:65-68.

Giriş

Çin'in Wuhan kentinde ortaya çıktığı düşünülen SARS-CoV-2, DSÖ tarafından COVID-19 olarak adlandırılan bir koronavirüstür. COVID-19 pandemisi, yüksek morbidite ve mortalitesi ile tüm dünyayı etkisi altına alan yarasarlar ve kuşlar ile zoonotik yayılımı belgelenmiş hayvan-hayvan-insan geçiş öyküsü olan bu virüsün rezervuarının, yarasalarda tespit edilen diğer SARS benzeri virüslerle yüksek homoloji göz önüne alındığında yarasarlar olabileceği düşünülmektedir. SARS-CoV-2, Coronaviridae ailesine ait, pozitif iplikçikli, tek sarmallı bir RNA virüsüdür. Virüsün yüzeyinde bulunan spike proteinin veya S proteinin sadece hedef organizmaların hücre yüzeylerinde spesifik reseptörlerle etkileştiği ve konak hücrelerine anjiyotensin dönüştürücü enzim 2 (ACE2) reseptörü vasıtasıyla girdiği düşünülmektedir (1). COVID-19'lu hastalar arasında pnömoni, sepsis ve solunum yetmezliği sık görülen komplikasyonlardır. Bazı hastalarda ise ciddi sistemik hastalık ve multiorgan yetmezliği gelişir. Ayrıca, yüksek D-dimer ve uzun süreli protrombin süresinin COVID-19 ile kritik

hastalığı olan hastaların temel özellikleri olduğu farkedildi ve bu hastalarda trombotik komplikasyonlar tarif edilmeye başlandı. Bu derlemede, COVID-19 ile ilişkili olarak ortaya çıkan koagülasyon anormalliklerini ve klinikte ortaya çıkması muhtemel yönetim sorunlarını hastalığın tespitinden itibaren bugüne kadar yayınlanan yayınlar eşliğinde irdeleyeceğiz.

Klinik Özellikler

Kritik hastalarda enfeksiyöz komplikasyonların, konakçı savunması için hayati önem taşıyan ancak dekompanse olduklarında yaygın damar içi pıhtılaşmaya (YDP)'ye yol açabilen sistemik pıhtılaşma ve inflamatuvar yanıtları aktive ettiği bilinmektedir (2). Mikroorganizmalar ve bileşenleri, bağışıklık sistemi hücreleri üzerindeki reseptörlere bağlanarak monositler ve makrofajlar üzerindeki doku faktörü de dahil olmak üzere çok sayıda ürünün ekspresyonunu tetikler. Enfekte hastalarda görülen ilk pıhtılaşma değişikliklerinin SARS-CoV-2

enfeksiyonu sonucunda YDP'ye ilerleyip ilerlemediği şu anda bilinmemektedir; tedavi yöntemleri de dahil olmak üzere birçok faktör YDP'nin daha sonra gelişiminden sorumlu olabilir.

COVID-19 vakaları artmaya başladıkça hastalığın yetişkin solunum sıkıntısı sendromuna (Adult Respiratory Distress Syndrome -ARDS) yol açtığı ve hastaların bu sebeple öldüğü düşünüldü. Devam eden gözlemler ve ilk otopsi serilerinin sonuçları ise bu olayın histomorfolojik olarak makro ve mikro trombüsler nedeniyle oluşan diffüz alveolar hasar olduğunu gösterdi. Wuhan'da hastaneye kaldırılan ilk 99 hastanın %6'sında artmış aktive parsiyel tromboplastin zamanı (aPTT), %5'inde artmış protrombin zamanı (PT), hastaların %36'sında ise artmış D-dimer ve interlökin-6 (IL-6) da dahil olmak üzere artmış inflamasyon biyobelirteçleri olduğu gösterildi. Bu çalışmada trombositopeni hastaların %12'sinde izlendi (3). 138 hastanın incelendiği bir çalışmada ise yoğun bakıma kabul edilen hastaların %26'sında D-dimer normalden yüksekti. Bu hastalarda D-dimer, progresif lenfopeni ve böbrek fonksiyon bozukluğu da saptanmıştır (4). COVID-19 tanılı ve otopsi yapılabilen 21 hastanın 5'inde alveolar kılcal damarlarda mikrotrombi ile dört hastada belirgin pulmoner trombol emboli (PTE) saptanmış. Üç hastada glomerüler kılcal damarlarda fibrin trombüsü ile trombotik mikroanjiyopati görülmüş. Bu çalışmada hastaların ortalama yaş 76 idi ve çoğu yüksek vücut kitle indeksine sahipti (VKİ; ortalama 31 kg/m²; normal 18,5 - <25). Altta yatan kardiyovasküler hastalık, hipertansiyon ve diabetes mellitus tanıları olmakla birlikte bu hastaların tümü bir antikoagülan alıyordu (5). Başka bir çalışmada ise 12 hastanın postmortem muayenesinde 7 hastada derin ven trombozu (DVT) saptandı. Tüm DVT olgularında bilateral bacak tutulumu vardı ancak asemptomatikti. Akciğer histolojisi olan 12 hastadan 5'inde tromboz kanıtı vardı. PTE dört kişide ölüm nedeniydi. D-dimer testi yapılanlarda, bazıları son derece yüksek değerlere sahipti (iki hastada >20.000 ng/mL ve bir hastada >100.000 ng/mL; normal değer <500 ng/mL [<500 mcg / L]). Antikoagülasyon kullanımı 12 hastanın sadece 4'ünde bildirilmiştir. Ortalama BMI 28.7 kg/m²; sadece üç hastada normal BMI vardı bu hastalarda komorbid olarak malignite, ülseratif kolit ve / veya kronik böbrek hastalığı vardı (6). Tang ve ark. yaptığı başka bir çalışmada ise 183 hastanın koagülasyon parametreleri incelendiğinde ölen 21 hastanın (%11) D-Dimer seviyelerinin [2.12 (0.77-5.27) µg/mL] taburcu edilenlerden [0.61 (0.35-1.29) µg/mL] istatistiksel olarak daha yüksek olduğu yine fibrin yıkım ürünü seviyelerinin taburcu edilen hastalardan istatistiksel olarak daha düşük olduğunu [4.0 (4.0-4.3)'e karşılık 7.6 (4.0-23.4) µg/mL] işaret etmektedir.

Yukarıda sözü geçen bilgiler ışığında COVID-19 hastalarının tromboza yatkın olduğu kabul edilmiştir. D-Dimer yüksekliği tromboza spesifik değildir ama yüksek D-dimer artmış tromboz riskini işaret eder. Ancak COVID-19 seyrinde görülen koagülopati, yaygın damar içi pıhtılaşma ya da diğer hiperkoagülopatilerden (trombotik trombositopenik purpura /

atipik hemolitik üremik sendrom / hemoliz, yüksek karaciğer enzimleri, düşük trombosit sayısı, antifosfolipid antikor sendromu, kanserle ilişkili tromboz) daha farklı bir tablo olarak karşımıza çıkmaktadır. SARS-CoV-2 enfeksiyonunun erken safhasında, pıhtılaşma testi anormallikleri görülür, ancak klinik kanamaya neden olmaz. Bu tabloya COVID-19 ilişkili koagülopati denmektedir. Bu durum bir endolit ya da endotelyopati olarak da adlandırılmaktadır. Fibrin yıkım ürünleri bahsedilen diğer hastalıklardan farklı olarak COVID-19 seyrinde yüksek seyretmektedir (7). Özellikle D-Dimer yüksekliğinin bu hastalığın ciddi seyri ile doğru orantılı olduğunu gözlemsel olarak dahi farketmek mümkündür. Klasik olarak trombüs oluşumu için; staz, endotel hasarı ve predispozan faktörlerin varlığı gereklidir. Endotel hasarı COVID-19 seyrinde mikroorganizmanın direkt invazyonu ile gelişir. Bu hastalığın seyrinde gördüğümüz koagülasyona predispozisyon yaratan faktörler ise şunlardır; artmış faktör VIII seviyeleri, artmış fibrinojen seviyeleri ve hücre dışı nötrofil tuzakları. Viral, bakteriyel veya fungal patojenlere bağlı enfeksiyon, sistemik inflamatuvar yanıtları başlatır. Konak savunma sistemlerinin aktivasyonu, tromboenflamasyon olarak adlandırılan koagülasyon ve trombin üretiminin aktivasyonu ile sonuçlanır (8). Genel olarak sitokinlerin enflamatuvar etkileri, vasküler endotel hücreleri aktive eder ve ortaya protrombotik özelliklere sahip hasarlanmış bir endotel ortaya çıkar. SARS-CoV-2 hastalarında yüksek IL-6 seviyeleri, artmış C-reaktif protein ve eritrosit sedimentasyon hızı ve yüksek fibrinojen önemli inflamasyon varlığını göstermektedir (9). ACE2 reseptörleri için virüsün tropizmi göz önüne alındığında, endotelial hücre aktivasyonu ve doğal antitrombotik durumun sonuçta bozulması ile de hasar olması muhtemeldir. COVID-19 ile ilişkili bu enflamatuvar durum ve pıhtılaşma aktivasyonu, yükselmiş D-dimer seviyelerinin olası nedenidir (10). Bu durumda D-dimer düzeyinin hastalığın şiddeti ile doğru orantılı olacağı şaşırtıcı değildir. Bazı hastaların, özellikle yüksek D-dimer de dahil olmak üzere pıhtılaşma testlerinde daha dramatik değişiklikler var ise SARS-CoV-2 enfeksiyonunda daha belirgin bir enflamatuvar yanıtı sahip oldukları görülmektedir (11).

SARS-Cov-2 seyrinde görülen mikrovasküler trombozlar, uzun süreli enfeksiyonu olan hastalarda multiorgan yetmezliğinden de sorumlu olabilir, ancak erken dönem akciğer fonksiyon bozukluğu, pulmoner doku üzerindeki enflamatuvar, reaktif ve viral etkilere bağlı gibi görünmektedir. Antikoagülanların mikrovasküler trombozu ve muhtemelen son organ disfonksiyonunu hafifletebilse de, sepsisli hastalarda hayatta kalma avantajı bulunmamıştır (12).

Laboratuvar Bulguları

COVID-19'un seyrinde laboratuvar bulguları şu şekildedir.

- Protrombin zamanı (PT) ve aktive protrombin zamanı (aPTT) normal veya hafif uzamıştır. Trombosit sayısı azalmış, normal veya artar.

- Fibrinojen düzeyi artar.
- D-dimer düzeyi artar.
- Faktör VIII aktivitesi artar.
- Von Willebrand faktör antijeni artar.
- Protein C, S düzeyleri hafif düzeyde artar.

Tromboelastografi bulguları ise değişkendir;

- Reaksiyon süresi (R), hastaların %50'sinde artmış erken trombin artışı ile tutarlı olarak kısalmıştır.
- Pıhtı oluşum süresi (K), artmış fibrin oluşumuyla tutarlı olarak %83 oranında kısalmıştır.
- Maksimum genlik (MA), %83'te daha büyük pıhtı gücüyle tutarlı olarak artmıştır.
- 30 dakikada pıhtılaşma (LY30), azalmış fibrinoliz ile tutarlı olarak %100 azaltıldı (13-16).

Takip ve Tedavi

Hiperkoagülabilité prognozu olumsuz etkilemektedir (19). Bu nedenle hastalar yakından takip edilmelidir. Hastaların her gün PT, aPTT, D-Dimer, fibrinojen, gün aşırı tam kan sayımı değerlendirilmelidir. Dispne, taşikardi gelişirse kan gazı mutlaka görülmelidir. Yatan hastalara, taburculuk sonrası takip edilen hastalara ve seçilmiş ayaktan hastalara düşük molekül ağırlıklı heparin (DMAH) ile profilaktik dozda tromboprofilaksi uygulanmasını önerilmektedir (17-19).

Tromboprofilaksi için dozlaması;

- Enoksaparin - Kreatinin klerensi (CrCl)>30 mL/dak, günde bir kez 40 mg olan hastalar için; CrCl için 15 ila 30 mL/dakika, günde bir kez 30 mg.
- Dalteparin - günde bir kez 5000 IU.
- Nadroparin - Günde bir kez ≤70 kg, 3800 veya 4000 anti-faktör Xa ünitesi olan hastalar için; >70 kg, günde bir kez 5700 IU hastalar için Bazı durumlarda, 12 saatte bir 50 anti-faktör Xa birimi / kg'a kadar dozlar kullanılır.
- Tinzaparin - günde bir kez 4500 anti-faktör Xa birimi.

VTE ya da PTE gelişen olgularda tam doz antikoagülasyon önerilmektedir.

COVID-19 ile hastaneye yatırılan ve 786'sının (%28) sistemik antikoagülasyon aldığı 2773 hastalık retrospektif bir seride, antikoagülasyon entübe hastalardaki hastane içi sağkalımda iyileşme ile ilişkili bulunmuştur (%71, antikoagüle olmayanlarda %37) (20). Şiddetli COVID-19 olan 449 hastayla yapılan retrospektif başka bir çalışmada, enoksaparin (günde bir kez 40-60 mg), özellikle yüksek D-dimerli farmakolojik profilaksi ile karşılaştırıldığında, daha iyi sağkalım ile ilişkili gibi görünmektedir (21).

Tam doz antikoagülasyon, aşağıdakiler de dahil olmak üzere standart doğrulayıcı testin (Pulmoner anjiyografi (CTPA) veya ventilasyon/perfüzyon (V/Q) taraması ile bilgisayarlı tomografi) mevcut olmadığı veya mümkün olmadığı şüpheli VTE' vakalarında uygundur.

1. DVT'nin bilateral alt ekstremité doppler ultrasonografi ile doğrulanması.
2. Ana pulmoner arterde transit pıhtıyı gösteren transtorasik ekokardiyografi

Doğrulayıcı testin mümkün olmadığı hastalarda da, aşağıdakilerden bir veya daha fazlasına dayanan ampirik olarak tam doz antikoagülasyon ile tedavi önerilir:

- Entübe bir hastada PTE ile uyumlu bulgular düzeldikten sonra ani solunum durması halinde
- Aksi açıklanamayan solunum yetmezliği ve eşlik eden fibrinojen ve / veya D-dimer yüksekliği.
- Tromboz ile uyumlu fizik muayene bulguları var ise (yüzeysel tromboflebit veya başka koşullarla açıklanamayan retiform purpura).

Hastaneden taburcu edilen akut tromboz tanılı hastaları için uzatılmış tromboprofilaksi yapılmasını öneriyoruz.

Ayrıca intravasküler girişim kateterlerin pıhtılaşan hastalara da tam doz antikoagülasyon önerilir.

Tam doz antikoagülasyon ayrıca ekstrakorporeal devrelerde pıhtılaşması olanlarda da uygundur.

COVID-19 hastaları için trombolitik tedavi [TPA - Doku plazminojen aktivatörü (tPA)] endikasyonları, bir kontrendikasyon yoksa, normal endikasyonlar için uygundur:

- Ekstremitéyi tehdit eden DVT
- Masif pulmoner emboli
- Akut serebrovasküler hadise
- Akut miyokard enfarktüsü

t PA konusunda seçici olmalıyız hipoksi veya laboratuvar pıhtılaşma kanıtı gibi spesifik olmayan bulguları olan bireylerde tPA önerilmez.

Ayaktan Hastalarda Tromboprofilaksi

Hastaneden taburcu edilen hastalara DVT belgelenmiş ise en az üç ay antikoagülasyon gerekir.

DVT'si olmayan şu hastalarda da hastaneden taburcu olduktan sonra uzatılmış tromboprofilaksi düşünülebilir.

- İmmobilizasyon, cerrahi, travma, kanser ya da herediter risk faktörleri taşıyan hastalar.

Sonuç

COVID-19 ilişkili koagülopati klinik ve laboratuvar olarak YDP ve sepsis ilişkili koagülopatiden farklı şekilde prezente olmaktadır. Bu hastalara da öncelikle destek tedavisi verilmelidir ve en son kılavuzlar eşliğinde tedavileri planlanmalıdır. Hastaların koagülasyon parametreleri günlük olarak takip edilmelidir. Antikoagülasyon konusunda tedavi ve profilaksi ile ilgili hemen her merkez kontrendike olmadıkça düşük molekül ağırlıklı heparin kullanılmaktadır.

COVID-19 ile bilgiler hızlı bir şekilde güncellenmektedir. Bu nedenle mutlaka güncel literatürü takip etmenizi öneririz.

Hakem Değerlendirmesi: Dış Bağımsız.

Çıkar Çatışması: Yoktur.

Kaynaklar

1. Roujian L, Xiang Z, Juan L, Peihua N, Bo Y, Honglong W et al. Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding. *Lancet*. 2020;395(10224): 565-574.
2. Iba T, Levy JH, Thachil J, Wada H, Levi M. Scientific and Standardization Committee on DIC of the International Society on Thrombosis and Haemostasis. The progression from coagulopathy to disseminated intravascular coagulation in representative underlying diseases. *Thromb Res*. 2019;179:11-14.
3. Nanshan C, Min Z, Xuan D, Jieming Q, Fengyun G, Yang H, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet*. 2020;395(10223):507-513.
4. Dawei W, Bo H, Chang H, Fangfang Z, Xing L, Jing Z, et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China. *JAMA*. 2020;323(11):1061-1069.
5. Menter T, Haslbauer JD, Nienhold R, Spasenija S, Helmut H, Nikolaus D, et al. Post-mortem examination of COVID19 patients reveals diffuse alveolar damage with severe capillary congestion and variegated findings of lungs and other organs suggesting vascular dysfunction. *Histopathology* 2020.
6. Wichmann D, Sperhake JP, Lütgehetmann M, Stefan S, Carolin E, Axel H et al. Autopsy Findings and Venous Thromboembolism in Patients With COVID-19: A Prospective Cohort Study. *Ann Intern Med* 2020.
7. England JT, Abdulla A, Biggs CM, Agnes Y Y Lee, Kevin A Hay, Ryan L H et al. Weathering the COVID-19 storm: Lessons from hematologic cytokine syndromes. *Blood Reviews*. 2020; doi: 10.1016/j.blre.2020.100707
8. Engelmann B, Massberg S. Thrombosis as an intravascular effector of innate immunity. *Nat Rev Immunol*. 2013;13(1):34-45.
9. Chen G, Wu D, Guo W, Yong C, Da H, Hongwu W et al. Clinical and Immunologic features in severe and moderate coronavirus disease 2019 [published online ahead of print 27 March 2020]. *J Clin Invest*. doi:10.1172/JCI137244.
10. Levi M, Scully M. How I treat disseminated intravascular coagulation. *Blood*. 2018;131(8):845-854.
11. Ranucci M, Ballotta A, Di Dedda U, Ekaterina B, Marco DP, Marco R et al. The procoagulant pattern of patients with COVID-19 acute respiratory distress syndrome [published online ahead of print 17 April 2020]. *J Thromb Haemost*. doi:10.1111/jth.14854.
12. Magro C, Mulvey JJ, Berlin D, Gerard N, Steven S, Joanna H et al. Complement associated microvascular injury and thrombosis in the pathogenesis of severe COVID-19 infection: a report of five cases. *Transl Res* 2020.
13. Panigada M, Bottino N, Tagliabue P, Giacomo G, Cristina N, Veena C et al. Hypercoagulability of COVID-19 patients in Intensive Care Unit. A Report of Thromboelastography Findings and other Parameters of Hemostasis. *J Thromb Haemost* 2020.
14. Ranucci M, Ballotta A, Di Dedda U, Ekaterina B, Marco D, Marco R, Mara F. et al. The procoagulant pattern of patients with COVID-19 acute respiratory distress syndrome. *J Thromb Haemost* 2020.
15. Tang N, Li D, Wang X, Sun Z. Abnormal coagulation parameters are associated with poor prognosis in patients with novel coronavirus pneumonia. *J Thromb Haemost* 2020; 18:844.
16. Amgalan A, Othman M. Exploring possible mechanisms for COVID-19 induced thrombocytopenia: Unanswered questions. *J Thromb Haemost* 2020.
17. Helms J, Tacquard C, Severac F, Ian L, Mickaël O, Xavier D, et al. High risk of thrombosis in patients with severe SARS-CoV-2 infection: a multicenter prospective cohort study. *Intensive Care Med* 2020.
18. Middeldorp S, Coppens M, van Haaps TF, Merijn F, Alexander P V, Marcella M et al. Incidence of venous thromboembolism in hospitalized patients with COVID-19. *J Thromb Haemost* 2020.
19. Connors JM, Levy JH. COVID-19 and its implications for thrombosis and anticoagulation. *Blood* 2020.
20. <http://www.onlinejacc.org/content/early/2020/05/05/j.jacc.2020.05.001>.
21. Tang N, Bai H, Chen X, Jiale G, Dengju L, Ziyong S al. Anticoagulant treatment is associated with decreased mortality in severe coronavirus disease 2019 patients with coagulopathy. *J Thromb Haemost* 2020; 18:1094.

COVID-19 Deri Bulguları *Cutaneous Manifestations in COVID-19*

Gökçe Işıl KURMUŞ¹, Erol KOÇ²

¹Yüksek İhtisas Üniversitesi Tıp Fakültesi, Deri ve Zührevi Hastalıklar Anabilim Dalı, Medical Park Ankara Hastanesi, Dermatoloji Kliniği, Ankara

²Medical Park Ankara Hastanesi, Dermatoloji Kliniği, Ankara

ÖZ

İlk kez Aralık 2019'da Wuhan, Çin'de görülen COVID-19 enfeksiyonunun hızla tüm dünyaya yayılarak pandemi haline gelmesiyle birlikte hastalığın deri belirtileri de saptanmış ve literatürde tanımlanmaya başlanmıştır. Hastalığın deri bulguları sporadik olarak bildirilmiştir. Bu bulgular; sıklıkla morbiliform döküntü, ürtiker, veziküler erüpsiyonlar, akral lezyonlar ve livedoid erüpsiyonlardır. COVID-19 enfeksiyonu ile ilişkili ekzantematöz erüpsiyonlar oldukça heterojen ve değişkendir. Deri lezyonları genellikle eritematöz, ürtikeryal ve vezikülerdir (varisella benzeri). Peteşial döküntü, livedo retikularis, pernio benzeri lezyonlar ve oral HSV-1 reaktivasyonu şeklinde tekli olgu sunumları da bildirilmiştir. Deri lezyonlarının erken tanıdaki yeri ve hastalık progresyonu ile ilişkisi üzerine henüz geniş popülasyonlu çalışmalar yapılmamıştır. Bu deri bulgularından bazılarının COVID-19 ile ilişkili semptomlardan daha önce görüldüğü bildirilmiştir. Bu nedenle deri bulgularının COVID-19 enfeksiyonunun başlangıç belirtileri arasında olabileceği öngörülmektedir. COVID-19 enfeksiyonunun deri bulguları hakkındaki veriler hastalığın erken tanısı, hastaların uygun yönetimi ve değerlendirilmesi için yararlı olacaktır. Bu derlemede COVID-19 enfeksiyonu ile ilişkili deri belirtileri özetlenmiştir.

Anahtar Sözcükler: COVID-19, SARS-CoV-2, deri belirtileri, ürtiker, morbiliform döküntü, veziküler erüpsiyon

ABSTRACT

The COVID-19 infection seen in Wuhan, China for the first time in December 2019, rapidly spread all over the world and became a pandemic. So the skin symptoms of the disease were identified and started to be defined in the literature. The skin manifestations of the disease have been reported sporadically. These findings are often morbiliform eruption, urticaria, vesicular eruption, acral lesions and livedoid eruptions. Exanthematous eruptions associated with COVID-19 infection are highly heterogeneous and variable. Skin lesions are usually erythematous, urticarial and vesicular (varicella like). Single case reports have also been reported in the form of petechial rash, livedo reticularis, pernio-like lesions and oral HSV-1 reactivation. Large-population studies have not yet been performed on the role of skin lesions in early diagnosis and their relationship with disease progression. Some of these skin findings have been reported to have been seen earlier than symptoms associated with COVID-19. Therefore, it is predicted that skin findings may be among the initial symptoms of COVID-19 infection. Data on skin manifestations of COVID-19 infection will be useful for early diagnosis of the disease, proper management and evaluation of patients. In this review, skin symptoms associated with COVID-19 infection are summarized.

Keywords: COVID-19, SARS-CoV-2, skin manifestations, urticaria, morbiliform rash, vesicular eruption

Cite this article as: Kurmuş GI, Koç E. COVID-19 Deri Bulguları. YIU Sağlık Bil Derg 2020;1:69-72.

Giriş

Viral hastalıkların seyri sırasında gelişen deri bulguları oldukça iyi tanımlanmıştır ve bu bulguların genellikle tanısız veya prognostik değeri bulunmaktadır (1). COVID-19 (SARS-CoV-2) enfeksiyonunun hızla pandemi şeklinde seyretmesi ile birlikte enfekte hastalarda görülen deri bulguları dünyanın dört bir yanından bildirilmeye başlanmıştır (2).

Recalcati ve ark. Lecco Hastanesi'ne (Lombardiya, İtalya) başvuran 88 hastayı dahil ettikleri çalışmada bu hastaların 18'inde (%20,4) kutanöz bulgular görüldüğünü bildirmişlerdir (3). Sekiz hastada deri tutulumu hastalığın başlangıcında iken 10 hastada hastaneye yatırıldıktan sonra ortaya çıktığı görülmüştür. Deri belirtileri eritematöz döküntü (14 hasta), yaygın dağılımlı

ürtiker (3 hasta), suçiçeği benzeri veziküler döküntü (1 hasta) şeklindedir. Göğüs bölgesi ana tutulan deri bölgesi olup kaşıntı şikayeti az veya yoktur. Deri lezyonlarının genellikle birkaç günde iyileştiğini bildirmişlerdir. Bu verileri değerlendirerek hastalığın şiddeti ile deri lezyonları arasında bir korelasyon saptamamışlardır (3).

Sachdeva ve ark. COVID-19 deri belirtileri ile ilgili yeni 3 olgu sunumları ile birlikte yayınlanmış 12 olgu sunumu ve 6 olgu serisini içeren literatür taraması ile bir derleme hazırlamışlardır (4). Bu derlemede bildirilen hastaların %36,1'inde (26/72) en sık görülen deri bulgusunun makulopapüler ekzantem (morbiliform) olduğunu saptamışlardır. Derlemede bildirilen diğer deri

bulguları ise papüloveziküler döküntü (%34.7, 25/72), ürtiker (%9.7, 7/72), ağrılı akral kırmızı-mor papüller (%15.3, 11/72), livedo retikularis lezyonları (%2.8, 2/72) ve peteşidir (%1.4, 1/72). Bu lezyonların çoğu göğüs bölgesinde lokalizedir (%66.7, 50/72), ancak hastaların %19,4'ünde (14/72) el ve ayaklarda yerleşen deri lezyonları görülmüştür. Hastaların %12,5'unda (9/72) respiratuvar semptom başlangıcından veya COVID-19 tanısından önce deri lezyonlarının oluştuğu saptanmıştır. Hastaların tamamında deri lezyonları 10 gün içinde spontan iyileşmiştir. Derlemeye dahil edilen araştırmaların çoğunda COVID-19 enfeksiyonu şiddeti ile deri lezyonları arasında korelasyon bildirilmemiştir (4).

Bu derlemede COVID-19 ile enfekte hastalarda görülen bazı deri belirtilerini özetleyeceğiz.

Morbiliform/Makülopapüler Döküntü

Morbiliform veya makülopapüler döküntü viral ekzantemlerde sıklıkla görülen eritematöz deri lezyonlarıdır (1,2). Yukarıda bahsettiğimiz İtalyan kohort çalışmasında kutanöz belirtisi olan COVID-19 hastalarının 14'ünde (%77.8) eritematöz/morbiliform döküntü bildirilmiştir (3). Birkaç İspanyol grup nonspesifik makülopapüler/morbiliform döküntü gelişen COVID-19 enfekte hasta bildirmişlerdir ve bu hastalardan en az bir tanesine fokal purpura eklenmiştir (5,6). Milan, İtalya'dan yapılan 3 olgu serisinde yaygın makülopapüler döküntüden elde edilen histopatolojik özellikler; yüzeysel ve derin perivasküler dermatit, mikrotrombüs, dermiste kapiller damar duvarı hasarı, ekstrasvaze eritrositler ile vaskülitik bulgular ve fokal akantolitik suprabazal yarıklarla diskeratotik keratinositler Grover-benzeri histopatolojik bulgulardır (7). Yaygın morbiliform kaşıntısız döküntü ile başvuran 58 yaşında bir olguda lezyonlar 6 gün içinde gerilemiştir. Morbiliform eritematöz lezyonlar bacaklar, dizler, kollar, dirsekler, göğüs, sırt ve abdomende yaygın olarak dağılmıştır. Göğüs, sırt ve abdomendeki lezyonlar konfluent eritematöz geniş yamalar şeklinde ilerlemiş olup yüz, eller ve ayaklar korunmuş ve intraoral semptomlar görülmemiştir. Morbiliform döküntü topikal kortikosteroid tedavisi ile gerilemiştir (8). Morbiliform döküntü ayırıcı tanısında ilaç ilişkili ekzantem, Epstein-Barr virüs enfeksiyonu, graft-versus-host-hastalığı, kızamık yer alır.

Veziküler Erüpsiyon

COVID-19 enfekte hastalarda varisella-benzeri veziküler lezyonlar tanımlanmıştır (1,2). Recalcati ve ark. 88 İtalyan hastadan sadece bir hastada görüldüğünü bildirmiştir (3). Diğer İtalyan araştırmacılar dağınık veya yaygın varisella-benzeri veziküler erüpsiyon görülen 22 hasta tanımlamışlardır (9). Yazarlar çalışmalarındaki hiçbir hastanın erüpsiyon başlamadan önceki 15 gün içinde yeni bir ilaç kullanmadığını vurgulayarak bu veziküler erüpsiyonun COVID-19 spesifik olduğunu düşünmüşlerdir. COVID-19 sistemik semptomlarından döküntüye kadar medyan latent süre 3 gün, deri belirtilerinin

kaldığı medyan süre ise 8 gündür. Veziküler erüpsiyon ile COVID-19 şiddeti arasında bir ilişki bulunmamıştır. Hastaların %50'sinden azından deri biyopsisi alınmış olup histopatolojik özellik olarak diğer pek çok viral ekzantemde görülen apopitotik keratinositler içeren interfaz dermatiti saptanmıştır (9). Tammaro ve ark. Roma' da değerlendirdikleri COVID-19 enfekte 130 hastadan sadece 2 hastada (%1.5) göğüs üzerinde izole herpetiform lezyonlar şeklinde hastanede yatış süresi içinde gelişen veziküler erüpsiyon tespit etmişlerdir (10). Yine aynı derlemede Barcelona'da ise COVID-19 tanısı aldıktan 8 gün sonra sırtında izole veziküler lezyonlar gelişen bir kadın hasta bildirmişlerdir (10). Herpes virüs enfeksiyonları, suçiçeği, akut generalize ekzantematöz püstüloz olası ayırıcı tanılar arasında yer alır.

Ürtiker

Ürtikeryal erüpsiyonlar literatür bildirilerinde potansiyel COVID-19 belirtisi olarak öne çıkmaktadır. İtalyan kohort çalışmasında kutanöz bulgusu olan 18 hastadan 3'ünde yaygın ürtikeryal plaklar saptanmıştır (3). İspanyol araştırmacılar 32 yaşında kadın olguda COVID-19 başlangıcından 6 gün sonra ortaya çıkan mukozal tutulum eşlik etmeyen ürtikeryal döküntü bildirmişlerdir (5). Oral antihistaminikler ile semptomları gerilemiştir (5). Lezyonlar makülopapüler veya geniş plaklar şeklinde olabilir. Fransa' da 27 yaşında kadın olguda ateş ve soğuk algınlığı ile COVID-19 tanısı almadan 48 saat önce gelişen ürtikeryal döküntü, odinofaji ve yaygın artralji bildirilmiştir (11). İyi tanımlanmış COVID-19 enfeksiyonu belirtilerinden önce başlayan ürtikeryal döküntü deri belirtilerinin de başlangıç semptomu olabileceğini düşündürmektedir. Yine Fransa'da COVID-19 enfekte 103 hastanın sadece 2'sinde ürtikeryal döküntü bildirilmiştir (12). İspanyolların derlediği geniş bir çalışmada ürtikeryal döküntü sıklığı %19 olup daha şiddetli hastalık seyri ile ilişkili bulunmuştur (13). Akut idiyopatik ürtiker ve ilaç ilişkili ürtikeryal döküntü majör ayırıcı tanıda yer almalıdır.

Peteşiyal/ purpurik Döküntü

Tayland'da bir olgunun peteşiyal döküntü ve düşük platelet sayısı ile başlangıçta dengue ateşi şeklinde yanlış teşhis edildiğini ve respiratuvar semptomlar geliştiğinde sevk edildiği 3. Basamak merkezde yapılan SARS-CoV-2 testinin pozitif geldiği bildirilmiştir (14). İspanya'da 48 yaşında bir erkek hastada simetrik perifleksural dağılım gösteren konfluent, eritematöz maküller, papüller ve peteşiyal döküntü bildirilmiştir (15). Yüz, palmoplantar alan, derinin kıvrım bölgeleri ve mukoza korunmuşken lezyonlar alt abdomen, proksimal uyluk ön kısımları, gluteal bölge ve popliteal fossalara yerleşmiştir. Histopatolojik özellik olarak epidermiste fokal parakeratoz, diskeratotik hücreler ile fokal papiller ödem, eritrosit ekstrasvazyonu ve süperfisyal perivasküler lenfositik infiltrat saptanmıştır. Biyopsi örneklerinde trombotik vaskülopati bulguları yoktur (15). Diğer viral hastalıklara veya ilaçlara bağlı peteşiyal/purpurik döküntüler ayırıcı tanıda düşünülmelidir.

Akral Lezyonlar

COVID-19 enfekte hastalarda farklı formlarda akral kutanöz lezyonlar bildirilmiştir. Bir bildiride Kuwait'ten COVID-19 tanısı olan 2 asemptomatik hastada perniyo benzeri akral lezyonlar tanımlanmıştır (16). Chilblain/ perniyo benzeri lezyonlar daha çok genç erişkinlerde bildirilen ödemli eritemli lezyonlar olup, enfeksiyondan sonra skar bırakmadan geriledikleri bildirilmiştir (16). Perniyo benzeri lezyonlar genellikle asimetrik dağılımlıdır. İspanya'da COVID-19 enfekte 375 hastanın %19'unda perniyo saptanmıştır (13). Ağrılı veya kaşıntılı olabilen perniyo lezyonları ortalama 2 haftada gerilemiştir (13). Lombardiya' da yapılan 11 çocuk (ortalama 14 yaş) ve 3 genç erişkin (ortalama 29 yaş) içeren 14 olgulu bir seride chilblain benzeri erupsiyon bildirilmiştir (17). Eritemli-viyolase papül ve maküller, bazılarında büller, ve parmaklarda ödem şeklinde lezyonlar tanımlanmıştır. Kadınlarda biraz daha fazla ve 3 olguda da orta şiddette kaşıntı saptanmıştır (18). Perniyo/chilblain benzeri lezyonlarda en önemli ayırıcı tanı chilblain lupustur. Genç erişkin hastalarda chilblain/ perniyo benzeri lezyonlar (COVID parmak ve tırnakları) daha şiddetli COVID-19 enfeksiyonu belirtisi olabilir.

İspanya'dan bildirilen 28 yaşında bir kadın olguda ise her iki ayak topukta lokalize konflüent eritematöz-sarımsı papüller olarak başlayıp ağrılı, kaşıntılı persistan eritematöz plaklar olarak seyreden akral lezyonlar mevcuttur (18).

COVID-19 ile enfekte olup livedo retikularis benzeri deri lezyonu gelişen 47 yaş kadın ve 67 yaş erkek olmak üzere 2 Amerikan hasta bildirilmiştir (19). Livedoid deri değişiklikleri tek taraflı olabilir. Bu kutanöz lezyonların potansiyel önemi COVID-19 ilişkili trombotik vaskülopati, hiperkoagülasyon durumu veya dissemine intravasküler koagülasyona sekonder geliştiğinin düşünülmektedir (1). Livedoid erupsiyonların COVID-19 enfekte hastalarda sistemik trombotik vaskülopati sonucu oluştuğu bilinmektedir. Bu nedenle bu deri lezyonlarının prognostik değeri vardır ve klinik olarak erkenden tanımak son derece önemli olacaktır (1). En az bir livedoid erupsiyon tanımlanmış hastanın hastaneye yatışı yapılmış ve oksijen desteği sağlanmıştır (20). Bu hastalarda ayrıca el ve ayak parmaklarında siyanoz ile giden akro-iskemi, kutanöz büller ve kuru gangren görülebilir (21). Livedo benzeri durumlar ve nekroz COVID-19 ile enfekte çoğu yaşlı olan %6 İspanyol hastada bildirilmiştir. Bu kutanöz bulgular %10 mortalite oranı ile ilişkilendirilmiştir (22).

Diğer Deri Belirtileri

COVID-19 ile enfekte hastalarda birkaç olgu sunumu şeklinde daha az rastlanan deri döküntüleri de tanımlanmıştır. Fransa'da 64 yaşında bir kadın hastada coronavirus enfeksiyonu semptomları ve ateş başladıktan 4 gün sonra her iki antekubital fossadan başlayıp göğüs ve aksiller alana doğru ilerleyen iyi sınırlı eritematöz döküntü bildirilmiştir (23). Bu olgu simetrik ilaç-ilişkili intertrijinoz ve fleksural egzantem (SDRIFE)

benzeri akut döküntü olarak düşünülmüştür. Tahran, İran'da şiddetli COVID-19 hastalığı olan yaşlı bir olguda hastane yatışı sırasında gelişen pitriyazis rosea benzeri kutanöz erupsiyon bildirilmiştir (24).

Sonuç

Deri bulgularının COVID-19 enfeksiyonunun başlangıç belirtileri arasında olabileceği öngörülmektedir. Bu nedenle pandemi sürecinde COVID-19 enfeksiyonunun deri bulguları hakkındaki veriler hastalığın erken tanısı, hastaların uygun yönetimi ve değerlendirilmesi için önem kazanmaktadır. Perniyo/chilblain benzeri akral döküntüler daha çok asemptomatik veya hafif seyirli COVID-19 enfekte genç erişkinlerde görülmektedir. Akro-iskemik veya livedoid döküntüler ise daha yetişkin bireylerde ve daha şiddetli COVID-19 hastalığı seyrinde deri belirtileri olarak eşlik etmektedir. Prognostik değeri açısından bu tür deri lezyonlarını klinik olarak erken tanımak son derece önemli olacaktır. Cevaplardan daha çok sorularımızın olduğu bu pandemi sürecinde eğer COVID-19 spesifik deri belirtileri varsa klinik değerinin olup olmadığını belirlemek yararlı olacaktır. COVID-19 enfeksiyonu için patognomik, erken tanı koydurucu spesifik bir deri bulgusu saptanırsa mevcut laboratuvar tanı testlerinin ulaşmasının, yapılmasının sorun olduğu bölgelerde tanı için yardımcı olacaktır. Ya da hastalığın şiddeti ile korele prognostik önemi olan deri belirtilerinin saptanması bu hastalara erken agresif tedavi algoritmaları geliştirmek için yararlı olacaktır. Tanı sırasında ve COVID-19 hastalığının seyri sırasında ortaya çıkan tüm deri belirtilerinin kaydedilmesi ileride yapılacak araştırmalar için de gereklidir.

Kaynaklar

1. Young S, Fernandez AP. Skin manifestations of COVID-19. *Cleve Clin J Med*. 2020.
2. Wollina U, Karadağ AS, Rowland-Payne C, Chiriac A, Lotti T. Cutaneous signs in COVID-19 patients: A review. *Dermatol Ther*. 2020;10:e13549.
3. Recalcati S. Cutaneous manifestations in COVID-19: a first perspective. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2020;34:e212-e213.
4. Sachdeva M, Gianotti R, Shah M, Bradanini L, Tosi D, Veraldi S et al. Cutaneous manifestations of COVID-19: Report of three cases and a review of literature. *J Dermatol Sci*. 2020;98:75-81.
5. Fernandez-Nieto D, Ortega-Quijano D, Segurado-Miravalles G, Pindado-Ortega C, Prieto-Barrios M, Jimenez-Cauhe J. Comment on: Cutaneous manifestations in COVID-19: a first perspective. Safety concerns of clinical images and skin biopsies. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2020;15.
6. Jimenez-Cauhe J, Ortega-Quijano D, Prieto-Barrios M, Moreno-Arrones OM, Fernandez-Nieto D. Reply to "COVID-19 can present with a rash and be mistaken for Dengue": Petechial rash in a patient with COVID-19 infection. *J Am Acad Dermatol* 2020;10.
7. Gianotti R, Veraldi S, Recalcati S, Cusini M, Ghislanzoni M, Boggio F et al. Cutaneous Clinico-Pathological Findings in three COVID-19-Positive Patients Observed in the Metropolitan Area of Milan, Italy. *Acta Derm Venereol*. 2020 23;100:adv00124.
8. Najarian DJ. Morbilliform exanthem associated with COVID-19. *JAAD Case Rep*. 2020; 20;6:493-494.
9. Marzano AV, Genovese G, Fabbrocini G, Pigatto P, Monfrecola G, Piraccini BM et al. Varicella-like exanthema as a specific COVID-19-associated skin manifestation: multicenter case series of 22 patients. *J Am Acad Dermatol* 2020;16.
10. Tammaro A, Adebajo GAR, Parisella FR, Pezzuto A, Rello J. Cutaneous manifestations in COVID-19: the experiences of Barcelona and Rome. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2020;24:10.1111/jdv.16530.

11. Henry D, Ackerman M, Sancelme E, Finon A, Esteve E. Urticarial eruption in COVID-19 infection. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2020;15.
12. Hedou M, Carsuzaa F, Chary E, Hainaut E, Cazenave-Roblot F, Masson Regnault M. Comment on “Cutaneous manifestations in COVID-19: a first perspective “ by Recalcati S. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2020;10.1111/jdv.16519.
13. Galván Casas C, Català A, Carretero Hernández G, Rodríguez-Jiménez P, Fernández-Nieto D, Rodríguez-Villa Lario A et al. Classification of the cutaneous manifestations of COVID-19: a rapid prospective nationwide consensus study in Spain with 375 cases *Br J Dermatol*. 2020;10.1111/bjd.19163.
14. Joob B, Wiwanitkit V. COVID-19 can present with a rash and be mistaken for dengue. *J Am Acad Dermatol*. 2020;82:e177.
15. Diaz-Guimaraens B, Dominguez-Santas M, Suarez-Valle A, Pindado-Ortega C, Selda-Enriquez G, Bea-Ardebol S et al. Petechial skin rash associated with severe acute respiratory syndrome coronavirus 2. *JAMA Dermatol*. 2020;10.1001/jamadermatol.2020.1741.
16. Alramthan A, Aldaraji W. A case of COVID-19 presenting in clinical picture resembling chilblains disease. First report from the Middle East. *Clin Exp Dermatol* 2020;17.
17. Recalcati S, Barbagallo T, Frasin LA, Prestinari F, Cogliardi A, Provero MC et al. Acral cutaneous lesions in the time of COVID-19. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2020;10.1111/jdv.16533.
18. Estébanez A, Pérez-Santiago L, Silva E, Guillen-Climent S, García-Vázquez A, Ramón MD. Cutaneous manifestations in COVID-19: a new contribution. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2020;34:e250-e251.
19. Manalo IF, Smith MK, Cheeley J, Jacobs R. A dermatologic manifestation of COVID-19: transient livedo reticularis. *J Am Acad Dermatol*. 2020
20. Otto MA. Skin manifestations are emerging in the coronavirus pandemic. *Dermatology News* April 3, 2020. <https://www.mdedge.com/dermatology/article/220183/coronavirus-updates/skin-manifestations-are-emerging-coronavirus-pandemic>.
21. Zhang Y, Cao W, Xiao M, Li YJ, Yang Y, Zhao J et al. Clinical and coagulation characteristics of 7 patients with critical COVID-2019 pneumonia and acro-ischemia. *Zhonghua Xue Ye Xue Za Zhi*. 2020;41:E006.
22. Freeman EE, McMahon DE, Fitzgerald ME, Fox LP, Rosenbach M, Takeshita J et al. The AAD COVID-19 Registry: Crowdsourcing dermatology in the age of COVID-19. *J Am Acad Dermatol*.
23. Mahé A, Birckel E, Krieger S, Merklen C, Bottlaender L. A distinctive skin rash associated with Coronavirus Disease 2019? *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2020;10.1111/jdv.16471.
24. Ehsani AH, Nasimi M, Bigdelo Z. Pityriasis rosea as a cutaneous manifestation of COVID-19 infection. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2020;10.1111/jdv.16579.

SARS-CoV-2 (COVID-19) Enfeksiyonunun Gebelik ve Fetus Üzerine Etkileri Maternal and Fetal Effects of SARS-CoV-2 (COVID-19)

Polat DURSUN

Platin Tower 2176. sk. No: 94/7 Söğütözü, Ankara

ÖZ

SARS-CoV-2 virüsünün yol açtığı COVID-19 enfeksiyonu üst ve alt solunum yollarını enfekte ederek hafiften çok ağıra doğru akut solunum yetmezliği ile karakterize bir viral pnömoni tablosu oluşturmaktadır. Gebelikte COVID-19 enfeksiyonun seyri ve komplikasyonları halen net bilinmemektedir. Bu makalede COVID-19 enfeksiyonunun gebelerdeki seyri ve yeni doğanlardaki etkisi özetlenmiştir.

Anahtar Sözcükler: SARS-CoV-2, COVID-19, gebelik, fetus, yenidoğan

ABSTRACT

SARS-CoV-2 is a RNA virus is also known as COVID-19. COVID-19 causes a viral pneumonia which affect upper and lower respiratory tract. However, the effect of COVID-19 on pregnancy and the fetus is still a dilemma for clinicians and scientist. In this review article, the effect of COVID-19 on both pregnant women and newborn was summarized.

Key words: SARS-CoV-2, COVID-19, pregnancy, fetus, newborn

Cite this article as: Dursun P. SARS-CoV-2 (COVID-19) Enfeksiyonunun Gebelik ve Fetus Üzerine Etkileri. YIU Sağlık Bil Derg 2020;1:73-77.

GİRİŞ

Yeni koronavirüs (COVID 19)'ün bilinen ilk vakası 2019 Aralık ayında Çin'in Wuhan eyaletinde tespit edilmiştir ve o tarihten beri tüm dünyada hızla yayılmaya devam etmektedir. Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) "Pandemi" ilan ettiği tarihten 14 Haziran 2020 itibarıyla en son rakamlarına göre 27 milyon 860 bin doğrulanmış COVID-19 vakası ve 903 bin ölüm vakası bildirilmiştir (1). Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı verilerine göre ise 14 Haziran 2020 itibarıyla 309 bin yeni vaka ve 7 bin civarında yeni ölüm bildirilmiştir (2).

Zarflı bir RNA virüsü olan SARS-CoV-2 virüsünün yol açtığı COVID-19 enfeksiyonu üst ve alt solunum yollarını enfekte ederek hafiften çok ağıra doğru akut solunum yetmezliği ile karakterize bir viral pnömoni tablosu oluşturmaktadır. Enfekte bireylerde ateş, öksürük, yorgunluk, halsizlik, miyalji gibi ağır gribal semptomlar ve radyografik değerlendirmelerde tipik viral pnömoni bulguları görülmektedir. Her yaş grubunun da görülmekle birlikte özellikle yaşlı ve eşlik eden sistemik sorunu olan kişileri daha ciddi etkilemektedir. COVID-19 enfeksiyonu geçiren kişilerin %80'i asemptomatik veya hafif, %15'i oksijen tedavisine veya destek tedavisine ihtiyaç duyar, %5'i ise

yoğun bakımda ciddi mekanik ventilasyon ve yaşamsal destek tedavileri gerektirmektedir (1,2).

Gebelikte COVID-19 enfeksiyonun seyri ve komplikasyonları halen net bilinmemektedir. Bu makalede COVID-19 enfeksiyonunun gebelerdeki seyri ve yeni doğanlardaki etkisi özetlenmiştir.

Gebelik İmmünolojisi ve COVID-19 Enfeksiyonu

COVID-19 enfeksiyonu her yaş grubunda görülebilmektedir. Gebe kadınların ne sıklıkta COVID-19 enfeksiyonu geçirdiği ve bunun maternal ve fetal etkileri halen net değildir. Gebelik immünolojisi normal kadınlardan çok farklıdır. Maternal immün sistem fetusa immüntolerans gösterecek şekilde bir duruma geçerken mikrobial değişikliklere karşıda vücudu koruyacak düzeyde aktifliğini korumak zorundadır. Gebelikte, gebeliğin değişik dönemlerinde farklı lokal ve sistemik immün değişiklikler olur. Gebeliğin başında implantasyon ve plasentasyon aşamasında proinflamatuar bir immün sistem egemenliği var iken gebeliğin 2. trimesterinde fetusun büyümesine izin verecek bir antiinflamatuar durum vardır. 3. trimesterde ise immün sistem

doğumun başlamasına izin vermek için tekrar bir proinflatuar duruma geçer (3).

Gebelikte bazı T hücreler (STAT5 ab salgılayan T hücreler alt grupları, CD25+FoxP3+ Treg hücreler, memory CD4⁺ CD8⁺ T cells, $\gamma\delta$ T hücreler) belirgin ve progresif olarak artar. Genel olarak T-helper hücreler immünite ve inflamasyonu düzenler. T-helper1 hücreler mikrobisidal ve proinflatuardır. T-helper2 hücreler ise antinflamatuardır. Gebelikte T-helper 1 aktivitesi yani hücrel immün yanıt azalır T-helper-2 aktivitesi artar ve bu durumda ise annede enfeksiyonlara yatkınlığı arttırır. NK hücreler ve monositler artar ama bazı T hücreleri ve B hücrelerin sayısında da belirgin azalma olur. Bunların yanında üst solunum sisteminde artan östrojen ve progesteronun etkisi ile akciğerlerde oluşan genişleme ve akciğerin azalmış ekspansiyon kapasitesi, artmış göğüs çapı, diyaframın eleve olması, artmış sekresyonlar gebe kadınların hipoksiye toleransını azaltır ve solunum yolu enfeksiyonlarına karşı daha hassas bir hale getirir (4).

Geçmişteki korona virüs endemilerine bakıldığında korona virüslerinin gebelikte spontan abortus, premetüre doğum ve intrauterin gelişme geriliği yaptığına dair bilimsel yayınlar mevcuttur (5). Bununla birlikte korona virüslerin fetusa vertikal geçişi ile ilgili bir bilimsel veri yoktur. Bu nedenle oluşan komplikasyonların anne üzerindeki sistemik etkilerden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Ciddi COVID-19 enfeksiyonu geçiren kişilerde gelişen “sitokin fırtınası” IL-2, IL-7, IL-10 GCSF, İnterferon Gama, MCP-1, TNF alfa artışı ile karakterizedir. Gebeliğin 1. ve 3. trimesterında görülen proinflatuar durumdan dolayı gebelerde sitokin fırtınasının çok daha şiddetli gelişebileceği düşünülmektedir. Bu sitokin fırtınasında fetusda nöronal ve davranışsal sorunlara yol açabileceği düşünülmektedir (5,6). Bugüne kadar yapılan çalışmalarda bebeğe SARS-CoV-2 virüsünün geçtiğinin gösterilmemiş olmasına rağmen Choi ve ark. maternal immün sistem aktivasyonunun arttırdığı IL-17a seviyelerinin fetüs üzerinde otizm benzeri bir klinik tablo oluşturabileceğini ileri sürmüştür (7). Anne kanında anormal olarak artmış TNF-alfa seviyelerinin erken embriyo döneminde embriyolar üzerine toksik etkisi olduğu ve erken doğumu indüklediği gösterilmiştir (8). Ayrıca COVID-19 un sebep olduğu aşırı maternal ateş, dikkat eksikliği ve hiperaktivite semptomlarına da sebep olabilir (9).

Erken Gebelik üzerine COVID-19 etkisi

COVID-19'un gebelik üzerine etkisi hakkında şu ana kadar net bir veri yoktur. COVID-19 tespit edilen az sayıda kadında gerçekleşen ilk trimester düşüklerinin COVID-19 enfeksiyonundan kaynaklandığı gösterilememiştir. Erken gebelikte hafif olarak geçirilen COVID-19 enfeksiyonunun gebelik ve fetüs üzerine etkisi halen net değildir (10).

İkinci ve üçüncü trimester gebelik kayıpları üzerine COVID-19 etkisi

Nisan 2020 içinde yayınlanan bir bilimsel derlemede literatürde yayınlanmış değişik makalelerde toplam 108 COVID-19 enfeksiyonu geçiren gebe ve bunların maternal ve fetal sonuçları değerlendirilmiştir (11). Yayınlanan makalelerde COVID-19 enfeksiyonu geçiren gebelerin yaşı 29-32 arasında değişmektedir ve çoğunluğu 3. trimesterde tanı almıştır. Gebelerin %20'si erken gebelik haftalarında başvurmuş ve bu erken gebelikte COVID-19 tanısı alan gebelerin tamamı ciddi bir komplikasyon olmadan taburcu edilmiştir.

37 haftadan önce doğum %42 oranında olarak hesaplanmıştır. Gebelerde preeklampsi, gestasyonel diyabet, plasenta previa gibi değişik komplikasyonlar görülmüştür. Hastaların büyük çoğunluğu %92'si sezaryen ile %8'i vajinal doğum ile doğurmuştur. Sezaryenlerin büyük bir kısmı fetal distress endikasyonu ile yapılmıştır (11).

Gebe kadınların %68'i ateş %32'si kuru öksürük ve halsizlik %13 ve %12'si dispne ile başvurmuştur. Diyare sadece %6'sında tespit edilmiştir. Lenfositopeni hastaların %59'unda tespit edilmiştir. C-Reaktif Protein (CRP) artışı hastaların %70'inde belirlenmiştir. Hastaların %95'inden fazlasına antiviral tedavi ve antibiyotik tedavisi verilmiştir. Ayrıca hastaların bir kısmına da akciğer solunum komplikasyonlarının rahatlaması için kortikosteroid verilmiştir (11).

Perinatal sonuçlara bakıldığında makalelerin çoğunda ciddi bir yan etki bildirilmemiştir. Zhu ve ark. 1 neonatal ölüm ve 6 tane yenidoğanın yoğun bakım ünitesine gitmek zorunda kaldığını bildirmiştir. Yenidoğan yoğun bakıma giden bu 6 yenidoğandan ilk semptom nefes darlığıdır ama diğer başlangıç semptomları ateş, trombositopeni ve beraberinde karaciğer fonksiyon bozukluğu, kusma ve pnömotoraks olarakta bildirilmiştir. Zhu ve ark. 10 yenidoğandan 6'sının erken doğduğunu ve sezaryen ile doğduklarını bildirmiştir. (12,13)

Fan ve ark. 2 COVID-19 gebe bildirmiştir ve bu gebeliklerden doğan bebeklerden birisi ateş, -lenfositopeni ve abdominal distansiyon geliştirmiştir ve akciğer grafisinde diffüz pnömonik infiltrasyon izlenmiştir bu bebek 9. gün sorunsuz taburcu edilmiştir. Erken doğan 2. bebek ise hafif neonatal pnömöni ve lenfositopeni geliştirmiş ve antibiyotik ile tedavi edilmiştir.

Liu ve ark. Multiple organ yetmezliği gelişen ciddi Akut Respiratuar Distress Sendromu (ARDS) geçiren bir gebede acil sezaryen yapmış fakat bebek intrauterin exitus olarak doğurtulmuştur (14). Maternal morbidite açısından bakıldığında, Breslin ve ark. 2 annenin yoğun bakıma gitmek zorunda kaldığını bildirmiştir. Bu iki annede yoğun bakımda entübe edilmiş ve mekanik ventilasyon gerektirecek solunum yetmezliği geliştirmiştir. Her ikisinde de diyabetes mellitus ve kronik hipertansiyon mevcuttur. Bu sebeple gebelikte eşlik eden

sistemik bir hastalığın olmasının mekanik ventilasyon ihtiyacını arttırabileceği öngörülmüştür (15).

Zhu ve ark. 34. haftada doğan bir yenidoğanda ise refrakter şok ve multiorgan yetmezliği ile dissemine intravasküler koagülasyon (DİK) gelişimi sonrasında exitus olduğunu bildirmiştir. Şu ana kadar yayınlanan literatürde COVID-19'un anne karnında transplasental olarak yani vertikal geçişle fetüs geçmediği bildirilmiştir. JAMA'da Zeng ve ark. tarafından 26 Mart 2020'de yayınlanan 2 makalede 3 tane yenidoğanda SARS-CoV-2 IgM antikorlarının pozitif olduğu bildirilmiştir fakat bu yenidoğanlardan tekrarlayan kereler alınan nazofaringeal örnekler negatif gelmiştir. Bu durumu açıklamak için IgM testlerinin yalancı pozitif veya çapraz reaksiyon nedeniyle pozitif gelebileceği tartışılmıştır (11,16,17).

Wang ve ark. 40 haftada doğum yapan ve akciğer tomografisi pnömoni bulguları gösteren bir sezaryen ile doğuran ve N95 maske takan annede nazofaringeal örneklerin pozitif gelmesi üzerine doğumdan 10 dk. sonra bebeğin gözlem için yenidoğan yoğun bakım ünitesine transfer edildiğini ve bebekten 36. saatte alınan nazofaringeal örneklerde SARS-CoV-2 pozitif geldiğini ama umbilikal kordon ve plasental dokularda SARS-CoV-2 negatif geldiğini bildirmiştir tam ispatlanamasa da vertikal geçiş dışlanamamıştır (11,18) (Tablo 1).

Tablo 1. COVID-19'lu Gebeliklerin Sonuçları

Fetal distress	%40
Apgar skoru <7	%2.4
Neonatal asfiksi	0
Yenidoğan yoğun bakıma gitme oranı	%1
Perinatal ölüm	%4.9
Vertikal (intrauterin) geçiş	0
Doğum Şekli	
Sezaryen	%92
Vajinal Doğum	%8

2002-2003 yılındaki SARS-CoV-1 epidemisinde yapılan çalışmalara bakıldığında maternal mortalite %25 civarındadır ve yüksek oranda ilk trimester düşük ve 2-3. Trimesterde fetal büyüme gelişme geriliği saptanmıştır. Alfaraj ve ark. 11 MERS-CoV enfeksiyonlu gebede maternal mortalite oranını %35 infant mortalite oranını %27 olarak bildirmiştir. Bununla birlikte yeni yayınlanan guidelineler COVID-19 ile ilgili morbidite ve mortalite verilerinin geçmişteki yayınlardan çıkarımlar yapılarak değerlendirilmemesi gerektiğini önermişlerdir. 2020 Mart ayı içinde yapılan yayınlarda, COVID-19'lu gebelerden en son elde edilen verilere bakıldığında maternal yoğun bakım ünitesine gitme oranının %3 olduğu hesaplanmıştır ve mortalite bildirilmemiştir. Maternal obesite, hipertansiyon ve DM COVID-19'un ciddi seyretmesi için gebelikte önemli risk faktörleri olarak belirlenmiştir (11,19,20).

COVID-19'lu gebelerin büyük bir kısmı (%92) sezaryen ile doğurmasına rağmen vajinal doğum yapan gebelerde maternal ve neonatal sonuçlar daha kötü değildir. Erken gebelik döneminde başvuran hastaların tamamında annelerde ciddi mortalite ve morbidite görülmemiştir fakat bu gebeliklerin uzun dönem takipleri bildirilmemiştir. 108 gebelikten doğan ve sonuçları tespit edilebilen 75 yenidoğan içinde sadece 1 yenidoğan SARS-CoV-2 pozitif olarak bildirilmiştir bu yenidoğanda geçici lenfositopeni ve karaciğer fonksiyon bozukluğu ile seyretmiştir bu yenidoğan sorunsuz taburcu edilmiştir. Diğer serilerde bildirilen SARS-CoV-2 pozitif yenidoğanların tamamında değişik komplikasyonlar olmakla birlikte tamamen iyileşme bildirilmiştir. Fetusu intrauterin SARS-CoV-2 bulaşması hiçbir çalışmada ispatlanamamıştır (11,12).

COVID-19'lu Gebelerde Doğumun Zamanlaması ve Doğum Şekli Nasıl Olmalı

Doğumun zamanlaması hastalığın ciddiyetine eşlik eden preeklampsi, diyabet, kardiyak sorunların ciddiyetine annenin obstetrik hikayesine gestasyonel yaşa ve fetal iyilik testlerine göre karar verilmelidir. Tedaviye yanıt veren hafif olgularda fetal distress yoksa gebelik terme kadar yakın takip edilmelidir. Annenin vital bulguları, labaratuvar bulguları fetusun elektronik fetal monitorizasyonu ve ultrasonografi (USG) değerlendirilmesi yakın olarak yapılmalıdır. Durumu kritik gebelerde gebeliğin devamı annenin ve bebeğin durumu gözönünde bulundurularak multidisipliner olarak karar verilmelidir. Eğer annenin durumu kritik ise bebek prematür olsa bile fetal viabiliteye ulaşıldıktan sonra gebelik sonlandırılmalıdır.

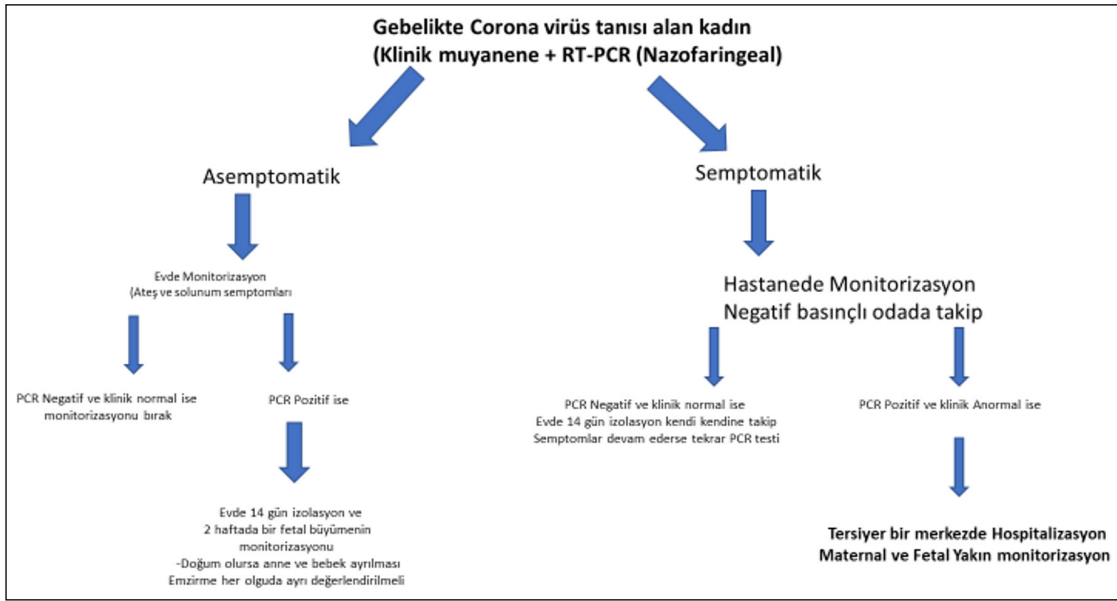
En büyük serilerde COVID-19'lu gebelerin %92'sinin maternal veya fetal endikasyonlarla sezaryene alındığı %8'inin vajinal yolla doğurtulduğu bildirilmiştir. Serilerde maternal durumun kötüleşmesi veya fetal iyilik hali testlerinin bozulması nedeniyle sıklıkla sezaryen doğuma başvurulduğu görülmektedir fakat yeni doğanlarda genellikle durumun kötü gitmediği komplikasyonlar olmakla birlikte yeni doğanların genelde sorunsuz taburcu edildiği bildirilmektedir.

COVID-19'lu bir gebede sezaryen yapılacak ise anestezi tipi dikkatle seçilmelidir ve durum stabil ise ekibin solunum yolu ile temasını azaltmak açısından regional anestezi tercih edilebilir (21).

Yapılan bir araştırmada kadınların vajinal ve servikal sekresyonlarında SARS-CoV-2 tespit edilmemiştir. Genel yaklaşım doğum şekline obstetrik endikasyonlarla karar vermek şeklindedir bununla birlikte hastaların büyük bir kısmı sezaryen ile doğmaktadır (Şekil 1).

Gebelerde COVID-19 Önlenmesi

COVID-19'un inkübasyon periyodu 2-14 gündür fakat enfekte kişi virüsü yakın temas veya damlacık enfeksiyonu ile semptomatik hale gelmeden bile bulaştırabilir. Gebelikteki fizyolojik değişimler gebe kadınları immün sistem baskılandığı



Şekil 1 . Gebelikte COVID-19 Yönetim Algoritması

için her tür enfeksiyona karşı daha yatkın hale getirmektedir. Bu nedenle gebelerin seyahat etmemesi, kalabalıktan kaçınması, toplu taşıma kullanmaması, hastalarla temas etmemesi daha da önemli kişisel ve sosyal izolasyon ve hijyen kurallarına çok dikkat etmesi gerekmektedir. Endemik alanlara seyahat eden gebeler izole edilmeli ve enfeksiyon açısından araştırılmalıdır. Psikolojik stress ve depresyon geliştiren gebeler mutlaka tedavi almalıdır (11,21).

Gebede COVID-19 Tanısı

Gebelerde eğer ateş, nefes darlığı, kas ağrısı, kuru öksürük ve halsizlik varsa hastalık açısından dikkatli olunmalıdır. Hastaların az bir kısmında nazal akıntı boğaz ağrısı, hemoptizi ve ishal gelişmektedir. Kan sayımında erken dönemlerde lökositler normaldir fakat lenfositlerin düşük olduğu görülebilir. CRP artar. Bazı hastalarda trombositopeni gelişebilir veya karaciğer enzimleri artabilir.

Şüpheli vakalarda bilgisayarlı tomografi (BT) kontrastsız olarak çekilmelidir ve viral pnömoni bulguları olup olmadığı araştırılmalıdır. COVID-19'lu gebelerde BT ile yapılan değerlendirmenin RT-PCR (Real Time- Polimeraz Chain Reaction)'dan daha güvenilir olduğu bildirilmiştir (11,21). COVID-19 tanısı için viral nükleik asidin tespit edildiği RT-PCR testi gold standart olarak kabul edilmektedir. Örnek tükürük, üst solunum yolu, idrar ve gaitadan üretilebilir. Klinik bulguları olan ama tanı tam konmamış hastalarda tekrarlayan PCR testleri yapılmalıdır. Eğer SARS-CoV-2 nükleik asidi üst solunum yollarından 24 saat ara ile yapılan 2 ayrı testte üreme olmazsa hastalık tanısı dışlanabilir. Eğer RT-PCR yoksa serolojik testler tanı için kullanılabilir.

Hastalardan ayrıca diğer solunum yolları enfeksiyon etkenlerinde (İnfluenza A, B, adenovirüs, RSV, rinovirüs,

klamidya, mikoplazma vb) testleri yapılmalıdır. Pnömoni ve sepsisi olanlardan uygun antimikrobiyal tedaviyi belirlemek için mutlaka kan kültürleri de alınmalıdır (11,21).

COVID-19'lu Gebelerin Yönetimi

COVID-19 şüphesi olan gebeler derhal izole edilmelidir. Tanı doğrulanmış hastalar ise hemen negatif basınçlı odalarda takip edilmeli ve mümkünse sadece bu tür hastaların takip edildiği multidisipliner hastanelerde kritik olarak sorunlu gebelerin takibinde deneyimli merkezlerde tedavi edilmelidir (Şekil 1).

Hastalar 3 gruba ayrılabilir

- hafif (semptomatik hastalar ama vital bulguları stabil),
- ciddi (solunum >30/dk, saturasyon <%93)
- kritik (şok, organ yetmezliği, refrakter hipoksemi , mekanik ventilasyon ihtiyacı)

Özellikle ciddi bulguları olan hastaların COVID-19 yönetiminde deneyimli mikrobiyolog, enfeksiyon hastalıkları uzmanı, anestezi uzmanı, yoğun bakım uzmanı, göğüs hastalıkları uzmanı, yenidoğan uzmanı ve diğer bölümlerin ulaşılabilirdiği hastanelerde tedavi edilmesi gereklidir. Tedaviyi veren tüm medikal ekip N95 maske, siper, tulum ve eldiven giymelidir.

Gebelikte COVID-19 tedavi 4 ana başlıkta toplanabilir;

- Destek Tedavisi
- Antiviral tedavi (chloroquine, Lopinavir/Ritonavir, α -interferon inhalation, Remdesivir vb)
- Antibakteriyel tedavi
- Kortikosteroid tedavisi (Metilprednizolon 1-2 mg/kg gün) (11,21)

Bu ilaçların gebelikteki teratojenik etkileri tam bilinmemektedir ama kullanılması gerektiğinde genel kural anne sağlığı açısından kullanılması elzem ise ilaçların kullanılabileceği şeklindedir.

COVID-19'lu Anneden Doğan Yenidoğanın Bakımı

COVID-19'un transplasental geçmediği kabul edilmektedir. Bununla birlikte enfekte anne ile yakın temas eden yenidoğanlarda 36 saatten 17 güne kadar değişik zamanlarda enfeksiyon gelişebildiği bildirilmiştir. Bu nedenlerle erken kord klemplenmesi, yenidoğanın enfekte anneden 2 hafta ayrılması ve enfekte annenin yakın takibi yenidoğana geçişi azaltmaktadır. Yenidoğan servisinde anneden ayrı izlenmeli ve vital bulguları yakın takip edilmelidir. Bu aşamada laktasyon ve emzirme önerilmemektedir. Annenin sütüne SARS-CoV-2 geçişi gösterilmemiştir bu nedenle sütün sağılıp sağlıklı bir bakıcı tarafından bebeğe verilmesi uygun bir yaklaşım olacaktır (11,21).

Sonuç

COVID-19 tüm dünyada artmaktadır ve halen hızla yayılmaktadır. Bu sebeple maternal ve neonatal komplikasyonları önlemek için buna hazırlıklı olmak ve gebelerde tanı ve tedavi yaklaşımlarının iyi bilinmesi gerekmektedir. Multidisipliner yaklaşım mutlaka gereklidir. Gebelerin mümkün olduğunca sosyal ve kişisel izolasyon kurallarına ve hijyen kurallarına uyması gereklidir. Kişisel koruyucu ekipmanlar özellikle maske kullanımı özendirilmelidir. Gebelerde deneyimin artması ve bilgi birikiminin artması için COVID-19 tespit edilen tüm gebelerin verileri merkezi olarak toplanmalı ve sonuçları yayınlanmalıdır.

Kaynaklar

1. https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019?gclid=EAIaIQobChMlr9Og7I2C6glVh7PtCh2s4QTSEAAAYASAAEgLX7PD_BwE
2. <https://covid19bilgi.saglik.gov.tr/tr/>
3. Liu H , Zhao LWS , Kwak-Kim J , Mor M , Liao AH. Why Are Pregnant Women Susceptible to COVID-19? An Immunological Viewpoint. J Reprod Immunol. 2020 Jun;139:103122. doi: 10.1016/j.jri.2020.103122
4. Aghaeepour N .An immune clockof human pregnancy. Sci.Immunol.2 (15). 2017;<https://doi.org/10.1126/sciimmunol.aan2946>.
5. Wong S.F.Pregnancy and perinatal outcomes of women with severe acute respiratory syndrome. A m.J.Obstet.Gynecol.191,292-297.<https://doi.org/10.1016/j.ajog.2003.11.019>.
6. Mor G.The unique immunological and microbial aspects of pregnancy.Nat.Rev. Immunol.17,4
7. Choi,G.B .The maternal interleukin-17 a pathway in mice promotes autism like phenotypes in offspring.Science 2016;351,933-939.<https://doi.org/10.1126/science.aad0314>
8. Yockey LJ, Iwasaki,A. Interferons and proinflammatory cytokines in pregnancy and fetal development.Immunity 201849,397-412.<https://doi.org/10.1016/j.immuni.2018.07.017>
9. Werenberg DJ..Fever and infections in pregnancy and risk of attention deficit/hyperactivity disorder in the offspring. J.ChildPsychol.Psychiatry 2016;57, 540-548.<https://doi.org/10.1111/jcpp.12480>.
10. Mullins E, Evans D, Viner RM, O'Brien P, Morris E. Coronavirus in pregnancy and delivery: rapid review.Ultrasound Obstet Gynecol. 2020 ;55:586-592. doi: 10.1002/uog.2201
11. Zaigham M, Andersson O. Maternal and perinatal outcomes with COVID-19: A systematic review of 108 pregnancies .Acta Obstet Gynecol Scand. 2020 Apr 7;10.1111/aogs.13867. doi: 10.1111/aogs.13867. Online ahead of print.
12. Zhu H, Wang L, Fang C. Clinical analysis of 10 neonates born to mothers with 2019-nCoV pneumonia. Transl Pediatr. 2020;9:51-60.
13. Wang S, Guo L, Chen L. A case report of neonatal COVID 19 infection in China. Clin Infect Dis. 2020. pii: ciae225. [Epub ahead of print]
14. Liu Y, Chen H, Tang K, Guo Y. Clinical manifestations and outcome of SARS-CoV-2 infection during pregnancy. J Infect. 2020.
15. Breslin N, Baptiste C, Miller R. COVID-19 in pregnancy: early lessons. Am J Obstet Gynecol MFM. 2020
16. Zeng H, Xu C, Fan J. Antibodies in infants born to mothers with COVID-19 pneumonia. JAMA. 2020. doi: 10.1001/jama.2020.4861 [Epub ahead of print].
17. Dong L, Tian J, He S. Possible vertical transmission of SARSCoV-2 from an infected mother to her newborn. JAMA. 2020. doi: 10.1001/jama.2020.4621. [Epub ahead of print]
18. Wong SF, Chow KM, Leung TN. Pregnancy and perinatal outcomes of women with severe acute respiratory syndrome. Am J Obstet Gynecol. 2004;191:292-297.
19. Alfaraj SH, Al-Tawfiq JA, Memish ZA. Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV) infection during pregnancy: report of two cases and review of the literature. J Microbiol Immunol Infect. 2019;52:501-503
20. Di Mascio D, Khalil A, Saccone G, Rizzo G, Buca D, Liberati M, et al.Outcome of Coronavirus spectrum infections (SARS, MERS, COVID 1 -19) during pregnancy: a systematic review and meta-analysis.Am J Obstet Gynecol MFM. 2020 25;2:100107. doi: 10.1016/j.ajogmf.2020.100107. Online ahead of print.
21. Liang H, Acharya G. Novel corona virus disease (COVID-19) in pregnancy: What clinical recommendations to follow.Acta Obstet Gynecol Scand. 2020;99:439-442. doi: 10.1111/aogs.13836. Epub 2020 Mar 5.

Yoğun Bakımda COVID-19 Tanılı Hastanın Hemşirelik Yönetimi *Nursing Management of COVID-19 Patients Who is in Intensive Care Unit*

Arzu BAHAR, Cevahir İlkin BULDAK

Yüksek İhtisas Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı, Ankara

ÖZ

Tüm dünyada ekonomik ve sosyal hayatı olumsuz yönde etkileyen, ilk olarak Çin’de başlayıp sonrasında küresel çapta yüzbinlerce kişinin ölümüne neden olan Covid-19 pandemisi insan yaşamını tehdit etmeye devam etmektedir. Başlangıçta soğuk algınlığı belirtileriyle başlayan bu salgın, risk altındaki grupta (bağışıklık sistemi zayıf olan hastalar, ileri yaş, kronik kalp akciğer hastalıkları vb.) bulunan hastalarda pnömoni, bronşit ciddi solunum yolu yetmezliğine neden olmaktadır. Risk grubunda bulunan hastalarda giderek ağırlaşan solunum yetmezliği tablosu, özellikle immün sistemi baskılanmış bireylerin yoğun bakımlarda mekanik ventilatöre bağlı tedavi almasını zorunlu hale getirmiştir. Bu durum yoğun bakım ünitelerinde tedavi gören COVID-19 tanılı hasta sayısının artışıyla sonuçlanmıştır. Hastalığın oldukça bulaşıcı ve mortalitesinin %15’e kadar yükseldiği düşünüldüğünde, gerekli medikal ilaçların yanında kaliteli bir hemşirelik bakımı ile hem diğer hastaların hem de COVID-19 tanısı almış hastaların ileri komplikasyonları ve mortaliteyi azaltmak mümkündür. Hastalığın çok yeni olması ve bakımı konusunda yeterli literatür bilgisinin bulunmaması nedeniyle bakıma ilişkin güncel kılavuzlara ihtiyaç duyulmaktadır. Çalışmamız buradan yola çıkarak, yoğun bakım ünitelerinde COVID-19 tanılı hastalara bakım veren hemşirelere hem bakım konusunda hem de hastalığın genel özellikleri konusunda yol göstermesi amaçlanmıştır.

Anahtar Sözcükler: COVID- 19, hemşirelik bakımı, yoğun bakım

ABSTRACT

COVID-19 pandemic, which affects economic and social life negatively all around the world, first started in China and then caused hundreds of thousands of deaths globally, continues to threaten human life. This epidemic, which started with the symptoms of cold at the beginning, causes severe respiratory failure in advanced age patients with weak immune system. The gradually increasing respiratory failure table in patients in the risk group made it obligatory for individuals with immunosuppression to receive treatment related to mechanical ventilation in intensive care units. This resulted in an increase in the number of corona patients treated in intensive care units. Considering that the disease is highly contagious and has a high mortality, it is possible to maintain the most appropriate treatment of both other patients and patients who have been diagnosed with corona, and to reduce advanced complications only with a quality nursing care. Due to the fact that the disease is very new and there is insufficient literature information about care, current guidelines on care are needed. Based on this article, it was prepared by considering that nurses providing care for patients with COVID 19 in intensive care units will both guide them in terms of care and general characteristics of the disease.

Key words: COVID- 19, nursing care, intensive care

Cite this article as: Bahar A, Buldak Cİ. Yoğun Bakımda COVID-19 Tanılı Hastanın Hemşirelik Yönetimi. YIU Sağlık Bil Derg 2020;1:78-84.

Giriş

İlk olarak 2019 yılı Aralık ayında Çin’in Wuhan kentinde kaynağı bilinmeyen bir grup pnömoni vaka kümesi bildirildi. Yapılan araştırmalar sonucu bu vakaların hepsinin Wuhan deniz ürünleri pazarında toptancı olarak çalıştığı ya da bu pazarda bulunan bireyler olduğu belirlendi (1-4).

Bulaşıcılık düzeyi çok yüksek olması nedeniyle, ilk köken aldığı yerden başlayıp yeni yıl kutlamalarındaki insan hareketliliği ile beraber bir ay içerisinde neredeyse tüm Çin’e yayıldı. Çin Hastalıkları Önleme ve Kontrol Merkezi Ocak 2020’de salgına neden olan virüsün yeni bir coronavirus (2019-nCoV) olduğunu ve Betacoronavirus cinsi içerisinde sınıflandırıldığını

açıkladı. Hastalıkla ilgili ilk vakaların görülmesinin ardından, ülkenin Hubei eyaletindeki 57 milyon kişinin yaşadığı 16 şehir COVID-19 hastalığı nedeniyle karantina altına alındı (1,2,5). Hızla yayılım gösteren yeni coronavirus için 20 Ocak 2020 tarihinde Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından acil durum ilan edildikten sonra ilk defa 2 Şubat 2020 tarihinde Çin dışı bir ülkede (Filipin’de) ölüm bildirildi (1,3,6). Kronolojik sıralamaya göre 8 Şubat’ta Çin Ulusal Sağlık Komisyonu, hastalığı geçici olarak “yeni koronavirüs pnömonisi” olarak adlandırmaya karar verirken, 11 Şubat 2020 tarihinde DSÖ tarafından hastalığın resmi adı, “Coronavirus Disease-2019; COVID-19” olarak açıklandı (1,3,6,7). Dünya Sağlık Örgütü’nün COVID-19 açıklamasından

Correspondence Address/Yazışma Adresi: Dr. Öğr. Üyesi, Arzu BAHAR Yüksek İhtisas Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye
E-mail: arzubahar@yiu.edu.tr; **A.B.:** <https://orcid.org/0000-0002-2132-1968>; **C.I.B.:** <https://orcid.org/0000-0003-1787-4049>

Received/Geliş Tarihi: 08.06.2020, **Accepted/Kabul Tarihi:** 24.08.2020

©Copyright 2020 by Journal of Health Science Yüksek İhtisas University
©Telif Hakkı 2020 Yüksek İhtisas Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi

kısa bir süre sonra, hastalığa neden olan virüs bazı bilimsel çevreler tarafından SARS-CoV-2 olarak adlandırılırken, virüsün 2003 yılında tanımlanan SARS-CoV'a benzerliği dikkate alındı (3,6).

Hastalık ilerleyen zamanlarda Avrupa, Kuzey Amerika ve Asya-Pasifik'te yer alan çeşitli ülkelerde yaşanan virüs vakaları rapor edilmeye başlandı ve 11 Mart 2020'de Dünya Sağlık Örgütü tarafından küresel olarak salgın ilan edildi (6,7).

DSÖ tarafından pandemi ilan edilmesinin ardından alınan koruyucu tedbirler ve karantinaya rağmen vaka sayıları giderek artmaya devam etmektedir. Yapılan çalışmalardan elde edilen son verilere göre, tüm Dünya'da 4 milyon üzerinde kişide COVID 19 tanısı konulmuştur ve 300.000'den fazla kişinin ölümüyle sonuçlanmıştır (1,8,9).

Kronik hastalık, ileri yaşlılık, immün sistem depresyonu hastalığın prognozunu ağırlaşmasına neden olduğu için bu tip hastaların bir bölümünün tedavisi ancak yoğun bakımlarda sürdürülebilmektedir (10). Henüz kesin bir tedavisi bulunmayan bu hastalığın yoğun bakımda üst düzey tedavisinin yanı sıra bakımın verilmesi konusunda hemşireler önemli görevler üstlenmektedir. Yapılan literatür çalışması sonucunda, hemşirelik bakımında standart ölçütlerin henüz oluşturulmadığı belirlenmiştir. Çalışmamız bu ihtiyacı göz önünde bulundurarak COVID-19 tanılı mekanik ventilasyon ihtiyacı duyan hastaların hemşirelik bakımı alan yazına katkı sağlamak amacıyla derlenmiştir.

COVID 19 Etiyoloji ve Epidemiyolojisi

COVID-19 virüsünün etiyolojisi tam olarak tespit edilmemesine rağmen, virüsün ana kaynağının yarasalar olduğu ve Aralık 2019'da Çin'in Hubei eyaleti, Wuhan'da henüz bilinmeyen aracı hayvanlar aracılığıyla insanlara bulaştığı düşünülmektedir (2,6,11,12). Hastalığın nedeni olan virüsün morfolojik özelliklerine bakıldığında, Çin hastalıkları önleme merkezi virüsün yeni bir coronavirus (2019-nCoV) olduğunu ve Betacoronavirus cinsi içerisinde sınıflandırıldığı açıkladı (3,6,11). Bu virüsler zincirli, üzerindeki çubuksu uzantıların "taç" a benzetilmesi nedeniyle latince (latince taç= "corona") anlamından yola çıkılarak corona ismi verilen zarflı RNA virüsleridir. Bu cinsler altındaki virüsler insan, yaras, domuz, kedi, köpek, kemirgen ve kanatlılarda evcil ve yabani hayvanlarda bulunabilmektedir. Bu tip virüsler insan ve hayvanlarda çeşitli derecelerde respiratuvar, enterik, hepatik, nefrotik ve nörolojik tutulumlarla seyreden klinik tablolara neden olmaktadır (7,12). Bilinen R0 değerinin yeni coronavirus için "1,4-3,8" arasında olduğuna dair yapılan bildirimler, virüsün köken aldığı diğer MERS-CoV ve SARS-CoV için tahmin edilen R0 değerlerinden oldukça yüksek olduğu, mortalitesinin ise daha düşük oranlarda olduğu bulunmuştur (3,7). Virüsün, uygun atmosferik ortamda günlerce yüzeylerde yaşayabildiği, ancak sodyum hipoklorit, hidrojen peroksit vb. gibi yaygın kullanılan dezenfektanlar

tarafından bir dakikadan daha kısa süre yok edildiği tespit edilmiştir (6).

İlk olarak Çin'de ortaya çıkan virüsün yayılım hızı Mart 2020 başı itibarıyla Çin'de yavaşlarken, İran, Kore Cumhuriyeti (Güney Kore) ve İtalya'da COVID-19 vakaları ve son olarak Amerika Birleşik Devletleri'nde COVID-19 nedenli ölümler hızla artmaktadır. Son olarak Haziran 2020 tarihi itibarıyla Dünya'da 6.774.632 onaylanmış vaka, 3.302.772 iyileşen varken, virüs nedeniyle 395.603 kişinin hayatının kaybettiği bildirilmiştir (1,7,8). Ülkemizdeki son COVID-19 ile ilgili sağlık istatistiklerinde toplam 170.00'e yakın vaka ve 4600 vefat sayısı gösterilmiştir (13,14).

Hastalığın etkilediği risk grupları incelendiğinde, doğrulanan vakaların ortalama yaşı 51 yaş olup, bunların %77,8'inde yaş aralığı 30-69 yaş ve %51,1 erkek olarak belirtilmiştir. Diğer ülkelerdeki çalışmalarda yetişkin hastaların ortalama yaşının 59 yaş, çoğunun erkek (%59) olduğu ve aynı çalışmada az sayıda bebek, çocuk vakaya rastlandığı bulunmuştur. Hastanede yatan yetişkin hastalarda ölüm oranı %4 ile %11 arasında değişmektedir (3,6,7,10). Hastalığın yenidoğanlarda, bebeklerde ve çocuklarda yetişkin hastalara göre daha hafif semptomlarla geçirildiği bildirilmiştir (6,12). Corona virüs epidemiyolojisine ilişkin olarak elde edilen veriler immün yetmezliği olan veya immün süpresif tedavi alanların, kardiyovasküler hastalık, kronik böbrek yetmezliği, kronik pulmoner hastalığı olanların ciddi risk altında olduğunu göstermiştir (11,12).

Bulaşma Yolları ve Klinik Belirtiler

Koronavirüs hastalığının etkeni olan SARS-CoV-2 virüs esasen öksürük sonucu oluşan damlacıklar yolu ile insandan insana bulaşmaktadır (2,5,7). Kontamine olmuş yüzeylere dokunulmasının ardından kişinin kendi yüzüne dokunmasının da diğer bir yayılma yöntemi olabileceği düşünülmektedir. Virüs ile enfekte kişilerin dışkıda da virüsün bulunduğu bilinmekle birlikte fekal-oral yol ile bulaşma olup olmadığı netlik kazanmamıştır. Virüse maruz kalındıktan semptomların ortaya çıkmasına kadar geçen kuluçka süresi 2 ila 14 gün arasında olup, ortalama olarak 5 gün sürmektedir (1,3,5,7). Corona virüsler için birçok; deve, kedi, yaras gibi evcil ve vahşi hayvanların da bir konak olduğu düşünülmektedir. Genel olarak, hayvan koronavirüsleri insanlar arasında yayılmamakta, insandan insana bulaşmaktadır (7,9). SARS-CoV-2 enfeksiyonu olan bir kişiden bulaşma riski, maruz kalmanın türü ve süresine, önleyici tedbirlerin kullanımı ve olası bireysel faktörlere (örn. Solunum salgılarındaki virüs miktarı) göre değişir (3,6,7). Çin'deki olguların epidemiyolojik özellikleri incelendiğinde COVID-19'un inkübasyon süresi 2-14 gün arasında değişmekle birlikte ortalama 5 gün içerisinde semptomlar ortaya çıkmakta ve bu dönemde bulaştırıcılık devam etmektedir. COVID-19'un klinik özellikleri, asemptomatik durumdan akut solunum sıkıntısı sendromuna ve çoklu organ işlev bozukluğuna kadar değişmektedir. Yaygın klinik özellikler yüksek ateş, öksürük,

boğaz ağrısı, baş ağrısı, yorgunluk, konjonktivit, baş ağrısı, kas ağrısı ve nefes darlığıdır. Bazen çarpıntı, ishal veya baş ağrısı gibi solunum dışı semptomlar, solunum semptomlarından önce görülebilir. Bazı hastalarda başlangıçta ateş olmayabilir (6,11,12). Klinik prognoz asemptomatik enfeksiyonlardan ileri yaştaki riskli gruplarda ağır pnömoni, böbrek yetmezliği veya çoklu organ yetmezliği ile ölüme kadar varabilen geniş bir spektrum arasında değişmektedir (1,6,12).

Tanı ve Tedavi

COVID-19'un laboratuvar tanısı, real-time revers- transkriptaz (rRT)-PCR yöntemi kullanılarak virüsün RNA'sının saptanmasına dayanır. Spesifik tanı, solunum örnekleri üzerinde spesifik moleküler testlerle yapılır (boğaz sürüntüsü, nazofarengeal sürüntü, balgam, endotrakeal aspiratlar ve bronkoalveoler lavaj). Virüs dışkıda ve ciddi vakalarda kanda da tespit edilebilir (7,12,13). Diğer laboratuvar araştırmaları genellikle spesifik değildir. Beyaz küre sayısı genellikle normal veya düşüktür. Lenfopeni olabilir; 1000'den az olan bir lenfosit sayısı ciddi hastalıklarla ilişkilendirilmiştir. Trombosit sayısı genellikle normal veya hafif derecede düşüktür. CRP ve ESR genellikle yükselir, ancak prokalsitonin seviyeleri genellikle normaldir. Yüksek bir prokalsitonin seviyesi, bakteriyel koenfeksiyonu gösterebilir. ALT / AST, protrombin zamanı, kreatinin, D-dimer, CPK ve LDH yükselebilir ve yüksek seviyeler ciddi hastalık ile ilişkilidir (6,11,12,14,15). Akciğer grafisi genellikle bilateral infiltrat gösterir, ancak erken hastalıkta normal olabilir. BT daha hassas ve spesifiktir. BT görüntülemesi genellikle infiltratları, buzlu cam opasitelerini ve alt segmental konsolidasyonu gösterir (6,7). COVID-19'u klinik olarak veya rutin laboratuvar testleri yoluyla bu enfeksiyonlardan ayırt etmek mümkün değildir. Bu nedenle seyahat tarihi önem kazanmaktadır (6,15).

COVID-19 için şu anda onaylanmış bir tedavi, aşı yoktur, tedavi esasen destekleyici ve semptomatik olarak sürdürülmektedir (12,16,17). Genel prensipler hidrasyon ve beslenmeyi sürdürmek ve ateş ve öksürüğü kontrol etmektir. Doğrulanmış vakalarda rutin antibiyotik ve oseltamivir gibi antivirallerden kaçınılmalıdır. Hipoksik hastalarda, yüz maskesi, yüksek akışlı burun kanülü (HFNC) veya invaziv olmayan ventilasyon yoluyla oksijen sağlanması endikedir (6,11,12). Koenfeksiyonlardan şüphelenilir veya kanıtlanırsa antibiyotikler ve antifungaller gerekir. Kortikosteroidlerin tedavideki rolü kanıtlanmamıştır, Çin'deki tedavi kılavuzları COVID-19 ARDS'de düşük ila orta doz kortikosteroidlerle kısa süreli tedavi önermektedir (17,18).

Şu anda bu enfeksiyon için onaylanmış bir tedavi olmadığından, önleme çok önemlidir. Hafif hastalığı olan doğrulanmış veya şüphelenilen vakaların evde izolasyonu önerilir. Evde havalandırma, virüsün tahrip olmasını sağlamak için güneş ışığı ile iyi olmalıdır (12,17). COVID-19 açısından bulaşma riski en yüksek olan grup bu hastalara hizmet veren sağlık çalışanlarıdır. Sağlık çalışanlarının bakımın sürekliliğini sağlamak ve enfeksiyonun diğer hastalara bulaşmasını

önlemek için korunması önemlidir (1,16,17). Hastalar ayrı odalara yerleştirilmeli veya birlikte kohort edilmelidir. Negatif basınç odalarına genellikle ihtiyaç duyulmaz. Odalar, yüzeyler ve ekipmanlar tercihen sodyum hipoklorit ile düzenli dekontaminasyona tabi tutulmalıdır. Sağlık çalışanlarına uygun test edilmiş N95 solunum maskeleri ve koruyucu giysiler ve gözlükler sağlanmalıdır. Entübasyon, aspirasyon ve trakeostomiler gibi prosedürler yanı sıra daha öncede belirtilmiş olan hava yoluyla bulaşma önlemleri alınmalıdır. Sağlık çalışanları dahil tüm temaslar COVID-19 semptomlarının gelişimi açısından izlenmelidir. Hastalar en az 3 gün boyunca ateş bulgusu olmadığında iki ardışık negatif moleküler teste sahip olduklarında izolasyon önerilerek taburcu edilebilirler (1,6,12,20). Topluluk düzeyinde, insanlardan kalabalık alanlardan kaçınmaları ve iletimin devam ettiği yerlere zorunlu olmayan seyahatleri erteleme istenmelidir. Hastalar öksürme/ hapşırma durumunda mutlaka mendil kullanmalı, mendil yoksa eller yerine kol / ceket içi gibi bölgeleri kullanarak solunum yolu hijyeni uygulaması yapılmalıdır. Her 15-20 dakikada bir sık sık el hijyeni ve solunum semptomları olan hastalardan cerrahi maske kullanmaları istenmelidir (3,17,19,20).

COVID-19 Tanılı Hastalarda Olası Hemşirelik Tanıları ve Hemşirelik Bakım Girişimleri

Ağırlıklı olarak solunum sistemini etkileyen COVID-19 enfeksiyonu, ağırlıklı olarak solunum sistemine ilişkin bulgu ve belirtilerle ortaya çıkmakta ve risk grubundaki hastalarda çoklu organ yetmezliği, ARDS'ye varan tablolara yol açmaktadır. Yoğun bakımda tedavi alan hastalarda risk faktörlerini tanımak, erken tedavi ve bakım önemlidir. Bu durum ise etkin optimal hemşirelik bakımı ile mümkündür. COVID-19 tanısı almış, yoğun bakımda tedavi olan hastalarda olası hemşirelik sorunları ve bu sorunlara yönelik bakım girişimlerinin planlaması erken taburculuğun gerçekleştirilmesi, ileri komplikasyonların önlenmesine katkıda bulunacaktır. Bu nedenle COVID-19 hastalığına ilişkin hemşirelik tanıları ve hemşirelik girişimleri önerilmiştir (21-23).

1. HEMŞİRELİK TANISI: HİPERTERMİ

İlişkili faktörler: Hastalık; Metabolik hızda artma; Dehidratasyon; Sepsis.

Tanımlayıcı özellikler: Vücut sıcaklığının yükselmesi, normal aralığın üzerinde olması; Apne; Koma; Yüz kızarıklığı; Deride dokunma ile sıcaklık; Taşikardi.

Amaç: Termoregülasyonun sağlanması.

Hemşirelik girişimleri: Hiperterminin erken belirti bulguları değerlendirilmesi; Giysilerin çevre sıcaklığına göre değerlendirilmesi; Kan basıncı, nabız ve solunumun değerlendirilmesi; Kötü hipertermi bulgularının takip edilmesi; Gerektiğinde değişen vücut sıcaklığını ayarlamak için soğutma

yatağı ve ılık banyo kullanılması; Gerekğinde antipiretik ilaç kullanılması.

2. HEMŞİRELİK TANISI: ETKİSİZ SOLUNUM ÖRÜNTÜSÜ

İlişkili faktörler: İnfiltrasyon sonucu akciğer kapasitesinde azalma.

Tanımlayıcı özellikler: Dispne; Anormal solunum şekli, Akciğer kapasitesinde azalma.

Amaç: Solunum hızı ve ritminin normal sınırlarda olması.

Hemşirelik girişimleri: Akciğerlerde maksimal oksijen-karbondioksit değişimini sağlayan spontan solunum örüntüsünün sürdürmesini sağlamaya yardımcı olmak için solunum desteğinin sağlanması; Solukluk ve siyanoz gibi bulguların izlenmesi; Verilen ilaçların solunuma etkisinin incelenmesi; Solunumun hızı, ritmi, derinliği ve solunum çabasının izlenmesi; Solunum seslerinin dinlenmesi ve havalanmanın azaldığı/bulunmadığı ve anormal solunum seslerinin alındığı akciğer alanlarının kaydedilmesi; Gerekğinde hava yolu açıklığının sağlanması (aspirasyon vb.); Klinik yönergesi veya doktor istemine göre hastaya nebül tedavisi, soğuk buhar veya oksijen tedavisi uygulanması; Gerekli ise ağrı kesici tedavi uygulanarak solunum örüntüsünün optimal düzeyde tutulmasının sağlanması; Hastanın rahat nefes alıp verebilmesi için, hastaya uygun pozisyon verilmesi (prone pozisyonu); Nazal kanül, maske veya çadır ile oksijen uygulanırken uygun akış hızının belirlenmesi ve bu hızın korunması; Gerekğinde SaO₂, SvO₂, end-tidal Co₂ ve arteriyel kan gazı değerlerindeki değişikliklerin takip edilerek kaydedilmesi.

3. HEMŞİRELİK TANISI: AKTİVİTE İNTOLERANSI

İlişkili faktörler: Hastalık; Oksijen tüketimi ve desteği arasında dengesizlik; Yorgunluk; Yatak istirahati ve hareketsizlik.

Tanımlayıcı özellikler: Efor dispnesi; Yorgunluğun ya da halsizliğin sözlü ifade edilmesi; Aktiviteye yanıt olarak anormal kalp hız ya da kan basıncı.

Hemşirelik girişimleri: Hastanın ne derece yatakta hareket edebildiği, ayakta durabildiği, mobilize olduğu ve günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirebildiğinin değerlendirilmesi; Aktiviteye karşı oluşan kardiyo-respiratuar cevabın izlenmesi (taşikardi, diğer ritim bozuklukları; Dispne, terleme, solukluk/solgunluk, hemodinamik basınçlar ve solunum hızı), hastanın öz-bakım ya da hemşirelik faaliyetlerine karşılık oksijen yanıtının izlenmesi (nabız hızı, kardiyak ritim ve solunum hızı); Yeterli enerji kaynaklarını korumak/sağlamak için besin alımının izlenmesi; Hastanın uyku düzeninin izlenmesi ve uyku süresinin kaydedilmesi; Aktivite sırasında uygun şekilde kontrollü nefes kullanımının öğretilmesi; Aktivite sırasında oksijen desteğinin sağlanması; Hastanın tolere edebildiği kadar yavaş bir şekilde pozisyon değiştirmesine, oturmasına,

ayaklarını yataktan sarkıtmasına, kalkmasına, hareket etmesine yardımcı olunması; Hastanın dinlenme periyotları içinde bakım aktiviteleri planlanmamasına özen gösterilmesi; İhtiyaç oldukça düzenli fiziksel aktivitelere yardımcı olunması (hareket, transfer, döndürme ve kişisel bakım vb.); Hastanın, duygusal ve fiziksel olarak stresli zamanlarda ve fazla aktivite sırasında kontrollü solunum tekniklerinin (dudaklarını büzerek ve diyafragmatik solunum) kullanımına cesaretlendirilmesi.

4. HEMŞİRELİK TANISI: ANKSİYETE

İlişkili faktörler: Hastalığın seyrine bağlı belirsizlik duygusu; Soluksuz kalma ve boğulma korkusuna bağlı tedirginlik.

Tanımlayıcı özellikler: Yaşam olaylarındaki değişiklikler nedeni ile ifade edilen endişeler; Gergin, endişeli, korkulu, tedirgin duygu durum hali; Uyku bozukluğu; Yorgunluk.

Amaç: Hastanın anksiyete düzeyinin kontrol altına alınması ya da anksiyetenin giderilmesi.

Hemşirelik girişimleri: Hastanın anksiyete düzeyinin düzenli değerlendirilmesi ve fiziksel semptomlar da olmak üzere kayıt edilmesi; Anksiyete şiddetli iken hasta ile birlikte kalarak, sakin ve güven verici bir yaklaşım kullanılması ve konforun sağlanması; Anksiyetesini dışa vurmak için, hastanın duygu ve düşüncelerini sözel olarak ifade etmesi yönünde cesaretlendirilmesi; Mümkün olduğunca anksiyete kaynaklarının ortadan kaldırılması.

5. HEMŞİRELİK TANISI: AĞRI

İlişkili faktörler: Visseral (organ) bozukluklar; Enflamasyon; Tedavi ile ilgili.

Tanımlayıcı özellikler: Ağrının sözel ifade edilmesi; Ağrılı yüz ifadesi; Uyku bozukluğu; Solunum hızında değişimler; Huzursuzluk.

Amaç: Hastanın ağrı şiddetinde azalma ya da ağrının giderilmesi.

Hemşirelik girişimleri: Hastanın kendi ifadesi ile ya da ağrı skalaları kullanılarak, etkili iletişim kuramayan hastalarda ise sözel olmayan ipuçlarının değerlendirmesi ile hastanın ağrı düzeyinin belirlenmesi; Sakin ve destekleyici bir yaklaşımla, hastanın bakımına katılımını sağlayarak bakımın verilmesi; Optimal konforun geliştirilmesi için hastanın çevresinin düzenlenmesi; Hasta konforu açısından kabul edilebilir ağrı düzeyi sağlanması ve ağrının hafifletilmesini sağlayacak aktivitelerin düzenlenmesi (pozisyon değişikliği, sırt masajı ve gevşeme tekniklerinin kullanılması) ile ağrının yönetimi; Ağrı, kas spazmları ve inflamasyonu azaltmak amacıyla deri ve cilt altı dokunun sıcak ve soğuk ile uyarılması; Ağrının nedenleri, ne kadar süreceği ve girişimlerle ilgili yaşanabilecek sorunlar hakkında hastaya bilgi verilmesi; Ağrıyı ortadan kaldırmak ya da azaltmak için farmakolojik ajanların kullanımı.

6. HEMŞİRELİK TANISI: ENFEKSİYON BULAŞTIRMA RİSKİ

İlişkili faktörler: Hastalığı ve bulaştırıcılığı konusunda bilgi eksikliği.

Tanımlayıcı özellikler: COVID-19'a maruz kalmaya sekonder patojeni önleme başarısızlığına bağlı enfeksiyon.

Amaç: Hastalık süreci ve bulaştırma hakkında bilgi sahibi olmasını ve gerekli önlemleri almasını sağlamak.

Hemşirelik girişimleri: Hastanın ve insanların eğitilmesi (Hastalık bulaşması, teşhis testleri, hastalık süreci, el hijyeni, komplikasyonlar ve virüsten korunma hakkında bilgi verilmesi); Solunum izolasyonunun korunması için gerekli girişimlerin sağlanması; Virüs bulaşını önlemek için koruyucu ekipmanların kullanımının sağlanması; Sıkı el hijyeni uygulanması (virüs bulaşmasını azaltmak veya önlemek için hastaya ve insanlara öksürdükten sonra ellerini yıkamanın öğretilmesi); Hastadan alınan dokuların hastanın yatağında tutularak, salgıların uygun şekilde bertaraf edilmesi.

7. HEMŞİRELİK TANISI: UYKU ÖRÜNTÜSÜNDE BOZULMA

İlişkili faktörler: Nefes darlığı; Öksürük; Hastalığa bağlı kaygılı olma.

Tanımlayıcı özellikler: Uykuya dalmada güçlük; İstemsiz uyanıklık; Gün içinde sık uyuklama; Huzursuzluk; Normal uyku örüntüsünde değişim.

Amaç: Uyku örüntüsünde düzelme ve uyku kalitesinde artış; Yeterli ve kaliteli uykunun sağlanması

Hemşirelik girişimleri: Hastanın uyku/aktivite örüntüsünün değerlendirilerek kayıt edilmesi; Uykuyu bölen dışsal faktörlerin kontrolünün sağlanması (gürültü ve sesler mümkün olduğunca azaltılır.); İlaçların uyku üzerine etkileri değerlendirilmesi; Gerektiğinde uyku örüntüsünde bozulma ile ilgili semptomların tedavi edilmesi (öksürük, nefes darlığı, kaygı); Hastanın konforunu sağlamak için uygun pozisyonun verilmesi ve masaj, dokunma gibi rahatlatıcı girişimlerin uygulanması; Tedavi ve bakım planının hastanın uykusu bölünmeyecek şekilde planlanması.

8. HEMŞİRELİK TANISI: SOSYAL İZOLASYON

İlişkili faktörler: Fiziksel izolasyon (bulaş riski nedeni ile).

Tanımlayıcı özellikler: Ruhsal durumda değişiklikler; Yalnızlık hissi; Ümitsizlik.

Amaç: Hastanın emosyonel destek almasını sağlamak.

Hemşirelik girişimleri: Hastaya hastalığı ve tedavi süreçleri hakkında bilgilendirme yapılarak izolasyon zorunluluğunun nedenlerinin açıklanması; Hasta ile uygulamalar ve bakım sırasında iletişim kurularak, kendini ifade etmesinin

sağlanması; Hastanın yalnızlık duygusu hakkında konuşmasının cesaretlendirilmesi; İzolasyon nedeni ile kısıtlanan aile ve arkadaş ziyaretlerinin bilgisayar yada telefon aracılığıyla sağlanması; Taburculuk sonrası dikkat edilmesi gereken konular hakkında bilgi verilmesi (ev karantinası, maske takılması, sosyal mesafe vb konular ile ziyaretçi kabul koşulları hakkında bilgi verilir.).

9. HEMŞİRELİK TANISI: ORAL MÜKOZ MEMBRANDA BOZULMA RİSKİ

İlişkili faktörler: Ağız solunumu yapmak; Endotrakeal veya nazogastrik tüplerin varlığı, Yetersiz ağız hijyeni.

Tanımlayıcı özellikler: Ağızda ağrı ve rahatsızlık hissi; Oral müköz membranlarda kuruluk, Dilde tabakalar oluşması.

Amaç: Hastanın oral müköz membranlarında bozulmayı önlemek.

Hemşirelik girişimleri: Hastanın ağız bakımı uygulama becerisi ve bilgisinin değerlendirilmesi; Oral kavitenin ağız kokusu, lezyonlar, ağrı ya da aşırı kanama yönünden değerlendirilmesi; Yemek öncesi ve sonrası gereken ağız bakımının sağlanması; Varsa takma dişlerin temizliğinin yapılması; Bilinçsiz ya da aspirasyon riski olan kişilerde oral hijyenin gereken sıklıkta uygulanması (oral kaviteyi günde üç kez, dil basacağı ve ışık kullanarak gözlemlenerek değerlendirilerek, oral hijyen programının; kişi uyanık iken her iki saatte bir, gece boyunca 6 saatte bir (şiddetli ise 4 saatte bir) uygulanmasının sağlanması); Gerektiğinde ilaç tedavisinin yönetilmesi (oral ağrıyı gidermeye yönelik solüsyon kullanımı, analjezik, anaestezik, antimikrobiyal ve anti-inflamatuar ajanlar).

10. HEMŞİRELİK TANISI: SIVI VOLÜM DENGESİZLİĞİ RİSKİ

İlişkili faktörler: Böbrek fonksiyonlarında bozulma; Metabolizma hızında artış.

Tanımlayıcı özellikler: Sıvı dengesinde ve hidrasyonda bozulma; Termoregülasyonda bozulma

Amaç: Sıvı volüm dengesini sağlamak.

Hemşirelik girişimleri: Vital bulguların takibi; Elektrolit yönetiminin sağlanması (elektrolit dengesinin korunması ve anormal beklenmeyen serum düzeyleri ile sonuçlanan komplikasyonların önlenmesi; Sıvı yönetimi ve izleminin sağlanması (sıvı dengesinin korunması ve anormal beklenmeyen sıvı düzeyleri ile sonuçlanan komplikasyonların önlenmesi için hasta verilerinin toplanması ve analiz edilmesi); Hipervolemi yönetiminin sağlanması (sıvı retansiyonları ile ilgili laboratuvar sonuçlarının izlemi, sıvı yüklenmesi ve retansiyonunun göstergelerinin izlemi, günlük kilo ve ödem takibinin yapılması); Hipovolemi yönetimini sağlanması (aldığı-çıkarıldığı takibi, gerekli ise intravenöz sıvı ve ilaç uygulanması).

11. HEMŞİRELİK TANISI: YETERSİZ BESLENME RİSKİ

İlişkili faktörler: Ateş; Solunum güçlüğü; Tat duyusunda bozulma; Metabolizma hızında artış.

Tanımlayıcı özellikler: İştahsızlık; Bulantı-kusma.

Amaç: Kişi günlük olarak metabolik gereksinimleri ve aktivite düzeyine uyumlu yeterlilikte beslenecektir.

Hemşirelik girişimleri: Gerçekçi ve gerekli/yeterli olan günlük kalori gereksinimlerinin tanımlanması (diyetisyen ile görüşülür); Günlük vücut ağırlığı ve laboratuvar bulguları takip edilmesi (özellikle transferin, albümin ve elektrolitler gözlemlenir); Bakım planı düzenlenirken, yemekten hemen önce ağırlı ve hoş olmayan işlemlerin, bulantı yaratan kokular ve işlemlerin yer almayacak şekilde düzenlenmesi; Midede gerginlik duygusunu ve solunum yükünü azaltmak için az az sık sık beslenmenin düzenlenmesi; Yeterli kalori alımının sürdürülmesi için tamamlayıcı beslenmeler yapılması; Beslenme tüpü ile beslenme ya da TPN'ye ihtiyaç olup olmadığının belirlenmesi için hekim ve diyetisyen ile görüşme sağlanarak, uygulanması; Bulantı-kusmayı önlemek için yemeklerden önce reçete edilmiş antiemetik ve/veya analjeziklerin uygulanması.

12. HEMŞİRELİK TANISI: DERİ BÜTÜNLÜĞÜNDE BOZULMA RİSKİ

İlişkili faktörler: Yatağa bağımlılık; Periferik vasküler değişimler; Beslenmede değişimler; Dehidrasyon.

Tanımlayıcı özellikler: Basınç ülseri skorunun yüksek olması; Epidermis ve dermiste değişim.

Amaç: Derinin normal fizyolojik işlevini sürdürmesi ve yapısal bütünlüğünün devamlılığının sağlanması.

Hemşirelik girişimleri: Deri bütünlüğü bozulma riskinin değerlendirilmesi; Statik hava içeren şişme yataklar, düşük hava kaybına sahip yataklar, hava-sıvı yatakları ve su yatakları gibi basınç düşürücü ekipmanların kullanımının sağlanması; Basıncı gidermek için, derinin basıncı giderme yeteneği ve mevcut diğer etken faktörlere göre her 30 dakika-2saatte bir vücudun ağırlık bölgelerinin değiştirilmesi (hastanın döndürülmesi ya da hastaya dönmenin öğretilmesi) (eksternal basınçların (basınç noktalarının) azaltılması); Her pozisyon değişiminde, doku bütünlüğünün değerlendirilmesi (eritem ve beyazlık yönünden gözlemlenerek, doku esnekliğinin ve sıcaklığının palpasyonla kontrol edilmesi); Hastanın yatak ya da sandalyeden kaldırılması için çekme ya da kaydırmak yerine yeterli personel desteği ile kaldırılması; ROM egzersizleri ve mümkünse ağırlık kaldırma hareketleri için hastanın cesaretlendirilmesi; Pozitif nitrojen dengesini sürdürmek için protein ve karbonhidrat alımının artırılması; Yatak istirahati bakımı; Bağırsak inkontinansı bakımı ve dolaşıma yönelik bakımın sağlanması.

13. HEMŞİRELİK TANISI: ETKİSİZ DOKU PERFÜZYONU: TROMBOEMBOLİ RİSKİ

İlişkili faktörler: Bacaklardaki kas kontraksiyonlarında azalmaya bağlı; Hastalık etiyojisine bağlı.

Tanımlayıcı özellikler: Ağrı komplikasyonları varlığı (özellikle bacak ağrısı); Periferik dolaşım bozukluğu bulguları varlığı; Periferik nabız değerinin alınamaması; Renk-ısı değişimleri.

Amaç: Yeterli doku perfüzyonun sağlanması ve trombüs oluşumunun önlenmesi.

Hemşirelik girişimleri: Dolaşım durumunun değerlendirilmesi (dokularda renk-sıcaklık değişimleri, solunum sesleri, boyun venlerinde dolgunluk, periferik nabızların, periferik kan basıncının ve kapiller dolum kontrolünün sağlanması); Tromboflebit ve tromboembolizm için izlem yapılması; Pıhtılaşma laboratuvar sonuçlarının izlenmesi(Protombin Zamanı (PT), Parsiyel Tromboplastin Zamanı (PPT), trombosit sayısı vb.); İstem varsa, elastik çorap ve/veya antikoagülan tedavi uygulanması; Hastanın ağrı vb. şikâyetleri varsa bacaklara masaj, ovalama gibi işlemler yapılmaması ve hastanın konu hakkında bilgilendirilmesinin sağlanması; Sık aralıklarla pozisyon değişikliğinin sağlanması ve yatak istirahati esnasında özellikle alt ekstremiteler için pasif ya da aktif eklem hareketliliği açıklığı egzersizlerinin yapılması konusunda hastanın teşvik edilmesi.

Etik Komite Onayı: Araştırma, Helsinki Deklarasyonu prensiplerine uygun olarak yürütülmüştür

Hakem Değerlendirmesi: Dış Bağlıdır.

Çıkar Çatışması: Çıkar çatışması yoktur.

Finansal Destek: Finansal destek yoktur.

Kaynaklar

1. Adhikari SP, Menwu YJ, Mao YP, Ye RX, Wang QZ, Sun C, et al. Epidemiology, Causes, clinical manifestation and diagnosis, prevention and control of coronavirus disease (COVID-19) During the early outbreak period: A scoping review. Infect Dis Poverty. 2020 Mar 17;9(1):29-36. doi: 10.1186/s40249-020-00646-x
2. Liu T, Hu J, Kang M, Lin L, Zhong H, Xiao J. Transmission dynamics of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV). Lancet.2020; 1(25):1-56.doi:10.1101/2020.1.25.919787
3. Meşe S, Ağaçfidan A. Coronavirus: Genel özellikler ve güncel yaklaşım.Sağlık Bilimlerinde İleri Araştırmalar Dergisi. 2020; 3(1):14-21. doi: 10.26650/JARHS2020-S1-0002
4. Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J. A Novel corona virus from patients with pneumonia in China.N Engl J Med.2020;382(8):727-733. doi: 10.1056/NEJMoa2001017
5. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. Lancet.2020;(395):497-506. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30183-5
6. Singhal T. A review of coronavirus disease-2019 (COVID-19).The Indian Journal of Pediatrics. 2020; 87(4):281-286 https://doi.org/10.1007/s12098-020-03263-6
7. İşsever H, İşsever T, Öztan G. COVID-19 Epidemiyolojisi. Sağlık Bilimlerinde İleri Araştırmalar Dergisi 2020;3(1)1-13. doi: 10.26650/JARHS2020-S1-000
8. WHO. https://covid19.who.int/ ERIŞİM TARİHİ.07.06.2020

9. Li Q, Guan X, Wu P, Wang X, Zhou L, Tong Y, et al. Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus-infected pneumonia. *N Engl J Med*. 2020;382(13):1199-1207. doi: 10.1056/NEJMoa2001316
10. Wang W, Tang J, Wei F. Updated understanding of the outbreak of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) in Wuhan, China. *J Med Virol*. 2020;92(4):441-447. doi: 10.1002/jmv.25689.
11. Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet*. 2020;395(10223):507-513. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30211-7
12. Bilim Kurulu Çalışması. https://covid19bilgi.saglik.gov.tr/depo/rehberler/covid-19-rehberi/COVID19_REHBERI_GENEL_BILGILER_EPIDEMIOLOJIVE_TANI. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü 19 Haziran 2020. pdf. erişim tarihi.06.06.2020
13. Bilim Kurulu Çalışması. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü 19 Haziran 2020. <https://covid19.saglik.gov.tr/>. Erişim tarihi.06.06.2020
14. Jin YH, Cai L, Cheng ZS, Cheng H, Deng T, Fan YP et al. A rapid advice guideline for the diagnosis and treatment of 2019 novel coronavirus [2019-nCoV] infected pneumonia [standard version]. *Mil Med Res*. 2020; 7(1):4-21. doi: 10.1186/s40779-020-0233-6
15. Marca AL, Capuzzo M, Paglia T, Roli L, Trenti T, Nelson SM. Testing for SARS-CoV-2 (COVID-19): a systematic review and clinical guide to molecular and serological in-vitro diagnostic assays. *Reprod Biomed Online*. 2020 ; 4: 483-499. doi: 10.1016/j.rbmo.2020.06.001
16. Chen Z, Jun-FF, Qiang S, Ying-Hu C, Chun-Z H, Fu-B L, et al. Diagnosis and treatment recommendations for pediatric respiratory infection caused by the 2019 novel coronavirus. *World J Pediatr*. 2020;16(3):240-246. doi: 10.1007/s12519-020-00345-5
17. Russell CD, Millar JE, Baillie JK. Clinical evidence does not support corticosteroid treatment for 2019-nCoV lung injury. *Lancet*. 2020;395(10223):473-475. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30317-2
18. Zhang L, Liu Y. Potential interventions for novel coronavirus in China: a systemic review. *J Med Virol*. 2020;92(5):479-490. doi: 10.1002/jmv.25707.
19. Chang D, Xu H, Rebaza A, Sharma L, Dela Cruz CS. Protecting health-care workers from subclinical coronavirus infection. *Lancet Respir Med*. 2020;8(3):13-18. doi: 10.1016/S2213-2600(20)30066-7
20. World Health Organization. Coronavirus disease [COVID-19] Technical Guidance: Infection Prevention and Control. Available at: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/infection-prevention-and-control>. ERIŞİM TARİHİ.05.06.2020
21. JM Wilkinson- L Barcus, "Pearson Hemşirelik Tanıları El Kitabı." Çeviri editörleri : Kapucu, S., Akyar, İ., & Korkmaz, F. (2018). 11. Basım. Ankara: Pelikan Yayınevi.
22. LJ, Carpenito-Moyet. "Hemşirelik Tanıları El Kitabı." Çeviren: Erdemir F. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri (2005). 1. Baskı.ss:143-164
23. T Aştı Atabek, A Karadağ. Hemşirelik Esasları Bilgiden Uygulamaya, İstanbul: Akademi Basın ve Yayıncılık, (2019) 2. Baskı.ss:245-264.

Cerrahi Uygulamalarda (Genel Cerrahi-Anestezi) COVID-19 Rehberi COVID-19 Guide in Surgical Procedures (General Surgery-Anesthesia)

Mehmet Mahir ÖZMEN¹, Münevver MORAN², Cem Emir GÜLDOĞAN², Emre GÜNDOĞDU²,
Ünase BÜYÜKKOÇAK³

¹İstinye Üniversitesi Genel Cerrahi Anabilimdalı, Liv Hospital Genel Cerrahi Kliniği, Ankara

²Liv Hospital Genel Cerrahi Kliniği, Ankara

³Yüksek İhtisas Üniversitesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilimdalı, Liv Hospital Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Ankara

ÖZ

Aralık 2019'da Çin'in Wuhan bölgesinde ortaya çıkan ve COVID-19 olarak adlandırılan virüs tarafından oluşan hastalık Dünya Sağlık Örgütü tarafından 11 Mart 2020'de pandemi olarak duyurulmuştur. Hastalıktan etkilenen ülkeler bu dönemde uygulanacak sağlık politikalarını belirlemiş ve uygulamaya koymuştur. Ülkemizde Sağlık Bakanlığı, elektif ameliyatlara mümkün olduğunca geciktirme ve yoğun bakım ünitelerini etkin bir şekilde kullanma gereğini ortaya koymuştur. Ameliyathaneler, temas ve hava yolu ile bulaş açısından yüksek riskli alanlar olduğundan, cerrahi uygulamalar, hastalar ve sağlık uzmanları için özel bir öneme sahiptir. Tüm bu nedenlerden ötürü, olası veya kesin COVID-19 hastalığı olan vakalarda güvenli bir cerrahi algoritma veya öneri oluşturma gereği ortaya çıkmıştır. Bu makalenin amacı, sağlık hizmeti sunucularını ve cerrahi hastaları güvende tutmayı amaçlayan spesifik ve tekrarlanabilir perioperatif bir rehber tanımlamaktır.

Anahtar Sözcükler: COVID-19, cerrahi, anestezi, rehber

ABSTRACT

The disease that occurred in Wuhan region in China in December 2019, caused by the virus called COVID-19, was announced by the World Health Organization as a pandemic on March 11, 2020. Countries affected by the disease have determined and implemented health policies to be implemented in this period. In our country, the Ministry of Health has revealed the necessity to delay elective surgeries as much as possible and to use the intensive care units effectively. Surgical applications are of special importance for patients and healthcare professionals, because operating theaters are areas of high risk in terms of contact and airway transmission. For all these reasons, the necessity of establishing a safe surgical algorithm or suggestions arises in cases with possible or definitive COVID-19 disease. The aim of this article is to describe a specific and reproducible perioperative guide aiming to keep health care providers and surgical patients safe.

Keywords: COVID-19, surgery, anesthesia, guide

Cite this article as: Özmen MM, Moran M, Güldoğan CE, Gündoğdu E, Büyükoçak Ü. Cerrahi Uygulamalarda (Genel Cerrahi-Anestezi) COVID-19 Rehberi. YIU Sağlık Bil Derg 2020;1:85-92.

Giriş

Aralık 2019'da Çin'in Wuhan bölgesinde ortaya çıkan ve COVID-19 olarak adlandırılan virüs tarafından oluşan hastalık, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından 11 Mart 2020'de pandemi olarak duyurulmuştur (1). Ülkemizi de etkileyen bu durumda tıbbi uygulamalarda salgına özel düzenlemeler yapılmıştır. Sağlık Bakanlığı 17/03/2020 tarih ve 14500235-403.99 sayılı genelge (2) ile sağlık kuruluşlarındaki yoğunluğun en aza indirilmesi ve sağlık personeli üzerindeki yükün azaltılması için çeşitli önlemler belirlemiştir. Bunların arasında acil olmayan elektif cerrahi işlemlerin olabildiğince ileri bir tarihe ötelenmesi ve yoğun bakım ünitelerinin (YBÜ) kullanımında uygun endikasyonla kullanıma dikkat edilmesi gerektiği belirtilmiştir.

Cerrahi tedavi ve uygulamalar tıp pratiğinde geniş bir yer kaplamakta ve sağlık ihtiyaçlarının temel bir gereğini

oluşturmaktadır. Cerrahi uygulamaların hasta ve sağlık çalışanları açısından güvenli uygulanabilmesi özel bir önem taşımaktadır. Çünkü ameliyathaneler, hava yolu ya da olası sıçrama, temas bulaşı ile yüksek riskli alanlardır. Bütün bu gerekçeler ile olası ya da kesin COVID-19 hastalıklı olgularda güvenli cerrahi algoritma ya da önerilerin oluşturulmasının zorunluluğu ortaya çıkmaktadır.

Genel Yaklaşım^(3,4)

- Temel hedef olası riski en aza indirmek ve kaynakların verimli ve etkin kullanımını sağlamaktır.
- Buradaki yaklaşım özellikle COVID-19 testi pozitif ya da mevcut bulgular ile COVID-19 yüksek şüpheli hastalar için geçerlidir.

Correspondence Address/Yazışma Adresi: Prof. Dr. Mehmet Mahir ÖZMEN, İstinye Üniversitesi Genel Cerrahi Anabilimdalı, İstanbul, Türkiye

E-mail: ozmenmm@gmail.com; **M.M.Ö.:** <https://orcid.org/0000-0003-0649-0111>, **M.M.:** <https://orcid.org/0000-0001-8520-7438>, **C.E.G.:** <https://orcid.org/0000-0003-0634-5619>,

E.G.: <https://orcid.org/0000-0002-2756-1372>, **Ü.B.:** <https://orcid.org/0000-0001-8472-6041>

Received/Geliş Tarihi: 13.06.2020, **Accepted/Kabul Tarihi:** 07.09.2020

©Copyright 2020 by Journal of Health Science Yüksek İhtisas University

©Telif Hakkı 2020 Yüksek İhtisas Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi

- Nazofarengiyal ve/veya boğaz, bronşiyal yıkama örneklerinden çalışılan “Realtime Polymerase Chain Reaction” (RT-PCR) testi olarak bilinen nükleik asit amplifikasyon testleri (NAAT), tanıda altın standart olarak DSÖ tarafından kabul edilmiştir. Bu testler yüksek spesifite ve düşük sensitiviteye sahiptir. İmmünglobulin (Ig) kart testlerine göre daha uzun zamanda test sonuçları elde edilir.
- Ig M antikorlarının oluşumunun 5-10 gün süre almasından (IgG antikorları daha geç oluşur) dolayı erken dönemde semptomlar bulunmadan yapılan IgM/IgG testlerinde yalancı negatiflik oranı yüksektir. Semptomların başlamasından itibaren 10 gün kadar sonra antikorlar yükselir ve 3 hafta içinde serokonversiyon gelişir. Kart testlerinde test sonuçları genel olarak yarım saat gibi bir sürede elde edilebilir.
- COVID-19 şüphesi bulunan veya tanısı alan hastaların operasyonel yönetimi ve ameliyat hazırlığı, ameliyat ve sonraki dönemde yönetiminin ayrıntılı olarak tanımlanması ve bilinmesi gereklidir.
- Hastalarda elektif cerrahi ve endoskopik işlemler uygun olacak şekilde ertelenmelidir. Cerrahi tedavi seçeneği özellikle hayati tehlike oluşturan ve hızlı ilerleyen maligniteler veya acil cerrahi ameliyatlara ile sınırlandırılmalıdır.
- Her tür iş ve işlem için el yıkama, antiseptik işlemler ile kişisel koruyucu ekipmanlar (KKE)’in uygun kullanımı sağlanmalı ve kullanım kurallarına tamamen uyulmalıdır.
- Hasta odalarına görevliler de dahil en az sayıda kişi girip çıkmalıdır. Hasta ziyareti yasaklanmalıdır.
- Cerrahi konsültasyon gerekli olduğunda bu işlem az kişinin katılımı için sadece konsültan/ameliyata son karar verecek/gerçekleştirecek cerrah tarafından yapılmalıdır.
- Tüm hasta ziyaretleri olabildiğince uzaktan ve sadece gerekli olduğunda yakından yapılmalıdır.
- Aktif dönemdeki semptomları incelemek ve yara tedavisi

dışında kliniklerdeki acil olmayan tüm işlemler iptal edilmeli veya ötelenmelidir.

- Eğer mümkün ise hastalar ile hastane organizasyonu içinde görüntülü değerlendirme veya kişisel görüntülü görüşme yolları tercih edilmelidir.

Ameliyat öncesi Dönem^(3,4)

- Hastalara hastane içindeki her transferinde tıbbi maske takılmalıdır.**
- Hasta ile temas etmeden, yapılması gereken, dokümente edilecek işlemlerin tümü bitirilmelidir. Hastanın mutlaka maskeli olması gereklidir. Hastanın öyküsünün alınması ve tetkiklerinin incelenmesi tamamlandıktan sonra muayeneye geçilmelidir. Fizik muayene öncesinde alanda bulunacakların tümünün kuralınca KKE (tulum, bone, maske, gözlük ya da yüz koruyucu siper, eldiven) hazırlığının ardından mümkün olduğunca hasta ile temas etmeyecek şekilde muayeneler tamamlanır. Sonrasında her aşamada el dezenfektanı kullanılarak eller dezenfekte edilip giyiliş sırasının tersi şeklinde KKE çıkarılır.
- Hastaların anamnezinde yandaş hastalıkları ayrıntılı sorgulanmalıdır. Özellikle Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH), Diabetes Mellitus (DM), Hipertansiyon (HT) ve malignite prognozu olumsuz etkileyebileceğinden araştırılmalıdır. COVID-19 hastalarında uygulanan testlerde genellikle C-reaktif protein (CRP), serum ferritin, laktat dehidrogenaz (LDH), troponin, D-dimer, ve interlökin 6 (IL-6) yükselmesi saptanabilirken tam kan sayımında trombosit ve lenfositlerde düşme gözlemlenebilir.
- Sağlık riskini hesaplamak için en uygunu ameliyat planlanan her hastaya COVID-19 testi yapmaktır. Bu giderek standart uygulama haline gelmektedir.
- Özellikle acil durumlarda hastaların muayenesi tamamlandıktan sonra COVID-19 tanısı şüpheli olan hastalarda preoperatif kesin tanıyı beklemeye gerek yoktur. Bunun yerine tüm hastalar COVID-19 pozitif kabul edilerek hazırlık yapılması gereklidir.

Tablo 1. COVID-19 Genel Cerrahi Uygulamalar Rehberi⁽⁵⁾

Acil Cerrahi	Planlı Cerrahi	KKE
- COVID-19 için test yap - Herkesi pozitif gibi tedavi et - Son 24 saatteki Toraks Bilgisayarlı Tomografisini (BT) gör - Abdomen BT yapılacaksa Toraks BT ekle	- COVID-19 için risk değerlendirmesi yap - Cerrahi risk yüksek - Onam al - Riski azaltma stratejileri kullan (ostomi vb.)	- Tüm laparotomiler için KKE (COVID-19 negatifler hariç ama yanlış negatiflere dikkat) - Göz koruyucu önlemleri ekle - Giyme çıkarma pratiğini geliştir
Ameliyathane	Laparoskopi	Endoskopi
- Mümkün olan en az sayıda personel - Ziyaret dahil bütün personele KKE - Pozitif basınçlı ventilasyon yapma - Duman emici (“Smoke extraction”) kullan - Entübasyon/ekstübasyon (kriterleri sağlıyorsa) ameliyathanede	- Genel olarak KULLANMA - Filtre vb. uygulamak zor - Apandisit: açık/konservatif (medikal) - Kolesistit: konservatif (medikal) / kolesistostomi	- Sadece aciller - Endoskopi derneklerinin rehberini izle - Üst GİS endoskopi yapılacaksa tamamen KKE şart!

Acil Cerrahi Uygulamalar^(3,4)

- Acil değerlendirilmede, başvuran hastalar yaklaşım açısından gruplara ayrılabilir.
 1. Acil cerrahi gerekli (zaman gecikmesine izin verilemez) hastalar,
 2. Kısa sürede operasyon ihtiyacı olanlar,
 3. Takip ile tedavi edilebilecek olanlar.
- Acil yaklaşımlarda istisnasız olarak her hasta COVID-19 pozitif olarak kabul edilmelidir. İdeal olan operasyon planlanan her hastanın COVID-19 testlerinin yapılmış olmasıdır. Hastalık ile ilgili tanı testleri uygulanırken mutlaka pnömoni açısından da hasta değerlendirilmelidir.
- Son 24 saat içinde elde edilmiş akciğer filmi görülmelidir. Hasta ile kontaminasyon olasılığını azaltmak için ultrasonografi gibi temas gerektiren testler yerine mümkün ise toraks BT ile kombine edilmiş abdomen BT tercih edilebilir.
- İkincil triyaj operasyona alınmadan önce anesteziyologlar tarafından yapılmalıdır ve şunları içermelidir; anamnez, ateş ölçülmesi, ayrıntılı fizik muayene, akciğer filminin ve gerekli durumlarda toraks BT'sinin incelenmesi. COVID-19 dışlanan hastalara normal cerrahi prosedür uygulanmalıdır (6).
- Akılda tutulması gereken acil ameliyatlarda, hasta ve personel açısından daha yüksek risk oluşturduğudur. Bu nedenle hastalar olabildiği ölçüde cerrahi olarak değil konservatif olarak izlenmelidir.

Planlı Cerrahi^(3,4)

- COVID-19 testi ve risk değerlendirmesi mümkün ise bütün hastalara uygulanmalıdır.
- Hastaların ameliyat hazırlığı sırasında yürüme / merdiven tırmanma testi ve kan gazı analizi hastanın genel solunum performansını değerlendirme konusunda yardımcı olacaktır (iki kat çıktıktan sonra kan gazı alınarak test sonrası $paO_2 > \%91$ veya iki kat merdiven çıkma kapasitesi perioperatif prognostik öneme sahiptir).
- Planlı ameliyatlarda mümkünse ertelenmelidir (her ameliyat daha yüksek hasta riski oluşturur). Ek olarak, cerrahi uygulamalar, COVID-19 tanısının gözden kaçırıldığı ve/veya tanının ilerideki zamanda kesinleştiği durumlarda, hastalığın bulaşı ve potansiyel olarak mortaliteyi artırmak açısından riske sahiptir. Bu nedenle, ameliyat COVID-19 hastaları için yüksek riskli işlemlerdir. Ayrıca gereksiz kaynak kullanımını, işgücü, hasta yatakları yoğun bakım yatakları, ventilatörler, antiseptikler ve KKE kullanımını azaltmak için de elektif ameliyatlarda ertelenmesi uygun olacaktır.

Ameliyathane^(3,4)

Tüm ekibin belirli aralıklarla COVID-19 testi ve risk değerlendirmesi yapılmalıdır.

- Sıcak ve soğuk ameliyathane ve ekip (yüksek ve düşük risk) belirlenmelidir (4).
- COVID-19 öyküsü olmayan ve/veya klinik ve/veya laboratuvar bulguları olmayan düşük riskli hastalar için soğuk ameliyathane ve ekip
- Pozitif COVID-19 testi ve/veya yoğun COVID-19 maruziyeti öyküsü olan, klinik bulguları uyumlu yüksek riskli hastalar için sıcak ameliyathane ve ekip
- Sadece onaylanmış (veya şüphelenilen) tüm COVID-19 olguları için ayrılmış olan (sıcak) ameliyat salonu ameliyathanenin mümkün olduğunca uzak, izole bir köşesinde bulunan ve negatif basınç donanımlı bir salon olmalıdır. Negatif basınç sistemlerinin bulunmadığı hastanelerde pozitif basınç sistemleri ve klimalar kapatılmalıdır (6). İmkan varsa bu salona ayrı bir erişim yolu bulunmalıdır (4).
- Sadece gerekli (en az sayıda ve kıdemli) personel ameliyat salonunda bulunmalıdır.
- Telefon, çağrı cihazı, saat, takılar vb. ameliyat salonu dışında bırakılmalıdır.
- Gece ameliyatlarda mümkün olduğunca azaltılmalıdır.
- Operasyon gözlemi yasaktır.
- Hastaların hasta yatağından ameliyat salonuna transferi, tam olarak giyilmiş KKE (N95 maskesi, gözlük veya yüz siperi, sıçramaya dayanıklı önlük ve ayağı tam kapayan galoş dahil olmak üzere) bulunan servis hemşireleri tarafından yapılmalıdır.
- Ameliyat sonrasında YBÜ'ye gitme ihtimali yüksek hastalarda, ameliyathanede, eğer amaç için yeterli donanıma sahipse yoğun bakım ventilatörünün kullanılması düşünülebilir.
- Salgın süresince sadece COVID-19 olguları için aynı ameliyat salonu ve aynı anestezi makinesi kullanılmalıdır. Ventilatör devresinin inspirasyon/ekspirasyon çıkışına ve entübasyon tüpünün hemen sonrasına ilave olarak ısı ve nem değiştirici viral engelleyici filtreler yerleştirilmelidir. Her ameliyattan sonra bu filtreler, soda-lime ve solunum sistemleri değiştirilmelidir. Mümkün olduğunca tek kullanımlık hava yolu ekipmanı kullanılmalıdır.
- YBÜ'nden gelen hastalar için özel bir nakil ventilatörü kullanılmalıdır. Aerosol (havada partiküllerin yayılması) oluşumunu önlemek için gaz akışı kapatılıp ventilatörlerin değiştirilmesi sırasında endotrakeal tüp forseps ile klempenmelidir. Yoğun bakım personeli, transfer için, elektrikli hava temizleme respiratörü ile tam KKE kullanılmalıdır.
- Prosedür sırasında, ek ilaçlar veya ekipman gerekiyorsa veya arteriyel kan gazı örnekleri veya frozen çalışmaları gibi örnekleri göndermek için ameliyat salonu dışında bir

ameliyathane teknikeri malzemeleri ameliyat salonundaki ekibin alması ve bırakması için giriş yanına konan bir arabaya yerleştirilmelidir.

- Kişisel koruyucu ekipman kullanımı; entübasyon, rejjonal anestezi, kanülizasyon, kateterizasyon, cerrahi müdahale, kısacası tüm girişimsel işlemler de zorunluluktur.
- Hastalardan kontaminasyonu önlemek açısından tüm ameliyathane personeli önce KKE'lerini giymelidir, sonrasında cerrahi ekip üzerine standart ameliyat elbiselerini giymelidirler.
- Operasyon örtü ve önlükleri su geçirmez olmalıdır.
- Bu hastaların atıkları için standart imha uygulamaları yapılır. Patolojik örnekler için de koruyucu önlemler benzerdir.
- Ameliyathaneden ayrılan ekip elemanları el dezenfeksiyonlarını yenileyerek KKE'ların kalanlarını ameliyathane giriş bölümünde çıkarmalı ve ameliyathaneden çıkınca el dezenfeksiyonunu tekrarlamalıdır.

Aerosol Etkisi Gösteren İşlemler

Hastalık bulaşı açısından bu işlemlerin bilinmesi ve en üst düzeyde koruma önlemi alınması gereklidir.

- Entübasyon/ekstübasyon (entübasyon kutusu düşünülebilir)
- Maske ile soluyan hasta (entübasyon kutusu düşünülebilir)
- Laparoskopik işlemler
- Bronkoscopi
- Elektrokoter kullanımı (özellikle 10 dakikadan sonra)

Aerosol Bulaşmasını Önlemek İçin Önlemler⁽³⁾

- Elektro-cerrahi ekipmanının açık ya da laparoskopik kullanımı duman aerosoller oluşturacaktır. Duman içeriğinde viral partiküller bulunabildiğinden olası bulaş yolu kabul edilebilir. Bu nedenle olabildiğince az kullanılması önerilir. Ameliyatta dumanı emmek için mümkünse kapalı devre aspiratör kullanılabilir, ancak emme işlemi aerosollerin oluşumuna da neden olabilir. Bu nedenle, operasyon sırasında negatif basınç emme operasyonunun azaltılması ve aerosollerin difüzyonunu azaltmak için elektro-cerrahi cihazının az kullanılması önerilir.
- Kapalı negatif basınç emme sistemi kullanılabilir. Tek kullanımlık negatif basınçlı emme torbası içine operasyondan önce 5000-10.000 mg/L dezenfektan içeren sıvı eklenir, operasyondan sonra ağız mühürlenerek bulaşıcı tıbbi atık olarak işlem uygulanır (4).

Anestezi^(3,4,6)

- Her operasyona başlamadan önce, anesteziyolog, ameliyatta gerekebilecek tüm malzeme ve ilaçları masasında hazır etmelidir. Yine de sonrasında gerekebilecek ilaçları temin ederken hastaya temas eldiveninin değişimi gereklidir.

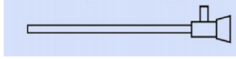
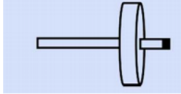
- Öksürük ile bulaş riskini azaltmak amacı ile, COVID-19 şüphesi veya tanısı olan hastalarda entübasyon ile genel anestezi önerilmektedir. Obstetrik sebep ile operasyona alınacak hastalara rejjonal anestezi (spinal) uygulanabilir. Genel anestezi indüksiyonunda uzun süreli maske ventilasyonu önerilmez, seri indüksiyon ile entübasyon gerçekleştirilmelidir.
- Hastanın entübasyon ve ekstübasyonunda ekibin güvenliği açısından aerosol kutusu (koruyucu kabin/entübasyon kutusu) kullanımı düşünülebilir.
- Hava yolu oluşturulurken aerosol oluşumu ve bulaş riski olduğundan en kısa ve en etkili yöntem seçilmelidir. Tekrarlayan uygulamalardan kaçınabilmek için mümkünse en tecrübeli uygulayıcı tarafından gereğinde video-laringoskop veya bronkoskop gibi ekipmanlar yardımı ile hava yolu oluşturulup sabitlenmelidir.
- Yetersiz sedasyon, hastanın ajite olması veya öksürük atağı gibi bulaş artırıcı durumlarda entübasyon işleminin riskinin de artacağı akılda tutulmalıdır.
- Pozitif basınçlı havalandırma uygulanmamalıdır.
- Ekstübasyon uygun koşullar sağlanıyorsa ameliyathanede gerçekleştirilmelidir. Bu sırada salgıları engellemek için ağız üzerine çift kat ıslak gazlı bez örtülebilir (6).

Strateji^(3,4)

- Mümkünse cerrahi olmayan konservatif yaklaşımlar tercih edilmelidir.
- Mümkünse endoskopik laparoskopik uygulamalar sınırlandırılmalıdır.
- Açık yöntemlerle yapılan ameliyatlar cerrahi ekibin hastanın sıvı ve dokuları ile temasını artırır. Laparoskopik ameliyatlarda ise kullanılan gazın aerosol etkisiyle viral kontaminasyon riski vardır.
- Laparotomi riski, filtreli gaz- duman çıkışı, su kapalı şeklinde kullanılan gazın dezenfektan sıvı içinden geçirilerek içindeki partiküllerin yakalanması şeklindeki uygulamalar yardımı ile yapılan laparoskopik cerrahiyle eşdeğer bulunmuştur. Kullanıcıya bağlı olarak ameliyat alanı uygun ise eski bir uygulama olan gazsız laparoscopi düşünülebilir (7,8).
- Laparoskopik cerrahi bir aerosol üretme prosedürü olarak kabul edilmesine rağmen, bu aerosol CO₂ pnömoperitoneum ile birlikte kontrollü bir boşluktur ve gerektiğinde kontrollü çıkarılabilme şansına sahiptir. Sıvı ve materyaller ameliyat odasına daha az saçılır. Ayrıca unutulmamalıdır ki laparoskopik uygulamalar hastanede kısa kalış süresi, daha kısa yatak işgali, daha az yara problemi avantajına sahiptir (7,8).
- Laparoscopi yapılacaksa düşük basınç kullanımı tercih edilmelidir.

- Trokarlardan gaz kaçısını sınırlandırabilmek için balon trokar kullanımı düşünülebilir.
- Elektrokoter gibi cihazların kullanımı 10 dakikadan sonra buharlaşmada belirgin artışa neden olmakta ve bulaş riskini artırmaktadır. Hem laparoskopik hem de açık operasyonlarda mümkün olduğunca kullanımı sınırlanmalı ve oluşan buhar negatif basınçla çekilmelidir (7,8).
- Trokarlar çıkarılmadan önce karın içindeki gazın kapalı sistem veya su kapalı desteği ile emilerek boşaltılması gerekir.
- Komplikasyonları azaltmak özellikle alt Gastrointestinal sistem (GIS) ameliyatlarında ameliyat sonrası planlanmamış kritik bakım ihtiyacını azaltmak için anastomoz yerine stoma oluşumu tercih edilmelidir (5).
- Malign tümörler için gerekli olan multidisipliner yaklaşımları gözden geçirerek cerrahi dışındaki anti-tümör tedaviler öncelikli tedavide yer almalıdır (9).
- Obstrüksiyona yol açmış olan mide veya özofagogastrik bileşke tümörlü hastalarda, semptomatik iyileşme için gastrik tüp veya stent yerleştirilmesi ve hastaların enteral beslenme teminini sağlamak için transnazal enteral besleme tüpü entübasyonu/perkütan endoskopik gastrotomi uygulanabilir (9).
- Obstrüksiyon yapmış kolorektal kanserlerde stentleme yapılması hastalardaki acil cerrahi olasılığını azaltırken ayrıca elektif cerrahiye basamak oluşturabilir (9).
- Kanaması olan gastrointestinal tümörlerde kanamayı durdurmada transkateter arter embolizasyonu alternatif bir tedavi seçeneği olabilir.
- Bütün konservatif yaklaşımlara rağmen kontrolsüz kanaması, obstrüksiyon devam eden hastalarda acil cerrahi gerekliliği tartışılmaz bir ihtiyaçtır.
- Kolesistitli olgularda (özellikle komorbiditesi yüksek grupta) kolesistektomi yerine kolesistostomi tercih edilebilir Kolanjitli olgulara perkütan transhepatik stentleme yapılabilir (4,5).

Tablo 2. Laporoskopi ile ilgili uluslararası organizasyonların önerileri ⁽¹⁰⁾

  SAGES ve EAES COVID 19 Cerrahi Önerileri		
Kişisel Korunma	Laparoskopi	Pratik Önlemler
• Minimum sayıda ameliyat ekibi • Tüm görevliler KKE giymeli 	 • COVID-19'a özgü MIS riskine dair çok az kanıt • Daha az kalış süresi ve daha az komplikasyonun kanıtlanmış faydaları • Salınan CO₂'yi filtrelemek için cihaz	• COVID-19 riskini kapsayan onam • Eğer mümkünse tüm hastalar cerrahi öncesinde test edilmeli • COVID-19 için özel ameliyathane
Hizmet Rasyonalizasyonu		Endoskopi
• Tüm elektif olguları ertele  • Yüz yüze konsültasyonu azalt • Görsel görüşme bağlantıları	 • Enerji cihazlarının kullanımını en aza indirmek 	 • Tüm ekip KKE giymeli  • İleri prosedürlerden kaçın (EMR, ESD)

Amerikan Gastrointestinal ve Endoskopik Cerrahlar Derneği (SAGES)

Avrupa Endoskopik Cerrahi Derneği (EAES)

- Apse drenajı, boğulmuş fitik gibi ameliyatlar uygunsa rejiyonal anestezi altında uygulanmalıdır.
- Akut apandisitlerde antibiyotik supresyonu, boğulmuş fitiklarda hafif sedasyon altında redüksiyon denenebilir (4).

Ameliyat Sonrası^(3,4)

- Ameliyat sonrası YBÜ ihtiyacı gerektirmeyen hastalar ameliyathanede uyandırılmalıdır.
- Hasta servise gönderilirken, gidiş sürecindeki alanlar temizlenmelidir.
- Operasyon sonrası ameliyat salonunu tekrar kullanmak için personelinin hastayı servise/yatağına geri göndermesine, tüm yüzeylerin, ekranların, klavyenin, kabloların, monitörlerin ve ventilatörün iki kez temizlemesine olanak vermek için yeterli bir süre boş bırakılmalıdır.
- Ameliyatta kullanılmayan malzemeler, ilaçlar ve hazırlanan tüm ürünlerin kontamine olduğu varsayılarak atılmalıdır.

Cerrahi Ekipman^(3,4,5)

1. Sıvı geçirirmeyen bir önlük,
2. Viral bariyer özelliği olan maske N95 veya FFP grubu üzerine cerrahi maske,
3. Yüz koruyucu şeffaf bariyer,
4. Eldiven (çift kat) ya da biyobariyerli eldiven,

5. Tüm ayağın örtülebildiği deliksiz ayakkabı ya da steril edilebilen lastik çizmeler kullanılmalıdır.

El ve ayaklarda açılma olursa bulaş-kontaminasyon riskine karşı yapışkan bantlarla sabitleme gerekmektedir.

Kişisel Koruyucu Ekipman Tercihi⁽⁴⁾

→ *Düşük riskli hastalar*

- Çift eldiven, patik, cerrahi önlük
- FFP3 (N99) veya P3 (N100) yüz maskesi
- Yüz siperi (+/- gözlük), baş örtüsü

→ *Yüksek riskli hastalar*

- Cerrahi önlük altında tulumlar
- Önlükler (plastik pançolar)
- Planlı giydirme / soyunma ve denetleme

Cerrahi Sırasında KKE Kullanımı Kontrol Listesi⁽⁴⁾

Adım 1: Ameliyathaneye girin, elleri dezenfekte edin, koruyucu terlikleri değiştirin ve giyinme odasına girin. Yedi adımda ellerinizi yıkayın, kişisel kıyafetlerinizi değiştirin, el yıkama kıyafetleri giyin, mücevher, saat, cep telefonu vb. gibi kişisel eşyaları çıkarın ve tek kullanımlık cerrahi önlükler takın.

Adım 2: Tıbbi koruyucu maske takın ve sızdırmazlık testi yapın.

Adım 3: Koruyucu gözlük, ayakkabı kılıfı takın ve elleri dezenfekte edin.

Tablo 3. Pandemide endoskopik işlemleri de içeren cerrahi rehberi ⁽⁴⁾

Pandemic Surgery* Guidance (* Surgery includes endoscopic procedures)	
Emergency Surgery	Planned Surgery
➤ COVID-19-testing & risk assessment ➤ Pneumonia assessment e.g. by plain chest X-ray/ 3 quadrant ultrasound/thoracic CT ➤ Every surgery entails higher patient & staff risk	➤ COVID-19-testing & risk assessment ➤ Walking- / climbing stair-test & blood gas ➤ Postpone if possible (every surgery entails higher patient risk) ➤ Determine planned list and execute cancellation
Strategy	OR
➤ Prefer Non-surgical approach ➤ conservative if justifiable ➤ Consider Risk Reduction (for patients and staff) ➤ Surgery in selected cases only ➤ Risk Laparotomy = Laparoscopy <i>if use of</i> ➤ Filtered Gas Smoke Exhaust or ➤ Water Lock Filters ➤ Consider Gasless Laparoscopy ➤ Stoma > Anastomosis	➤ OR and Team ➤ COVID-19-testing & risk assessment ➤ Hot & cold OR and Team (high versus low risk) ➤ Minimally required (senior) staff only ➤ Smoke extraction (and/or use bi-polar - smoke ↓) ➤ Anesthesia ➤ Consider epidural/spinal/sedation ➤ In-/extubation within OR (consider aerosol box) ➤ No positive pressure ventilation
Personal Protective Equipment (PPE)	
➤ Low risk patients (LRP) ➤ Double gloves, booties, surgical gown ➤ FFP3 (N99) or P3 (N100) face mask ➤ Face shield (+/- goggles), head cover	➤ High risk patients (HRP) ➤ As in LRP & overalls under surgical gown ➤ Gowns (plastic ponchos) ➤ Train dressing / undressing & observer
Detailed explanation within manuscript April 07, 2020 Will be regularly updated	

Adım 4: Kendi kendinizi denetledikten sonra tampon bölgeye girin. El dezenfeksiyonu, tıbbi koruyucu giysilerin (model, bütünlük vb.) incelenmesi, tek kullanımlık tıbbi koruyucu giysiler giyilmesi.

Adım 5: Ellerinizi dezenfekte edin, ilk steril eldiven tabakasını takın, koruyucu giysinin manşetini örtün ve gerekirse manşeti sabitlemek için yapışkan bant kullanın.

Adım 6: Tek kullanımlık cerrahi başlık takın.

Adım 7: Tek kullanımlık cerrahi maske takın.

Adım 8: Tek kullanımlık cerrahi giysiler giyin.

Adım 9: Ellerinizi dezenfekte edin, ikinci steril eldiven tabakasını takın ve tek kullanımlık cerrahi kıyafetlerin kafını örtün.

Adım 10: Koruyucu bir ekran takın.

Adım 11: Su geçirmez örtü takın.

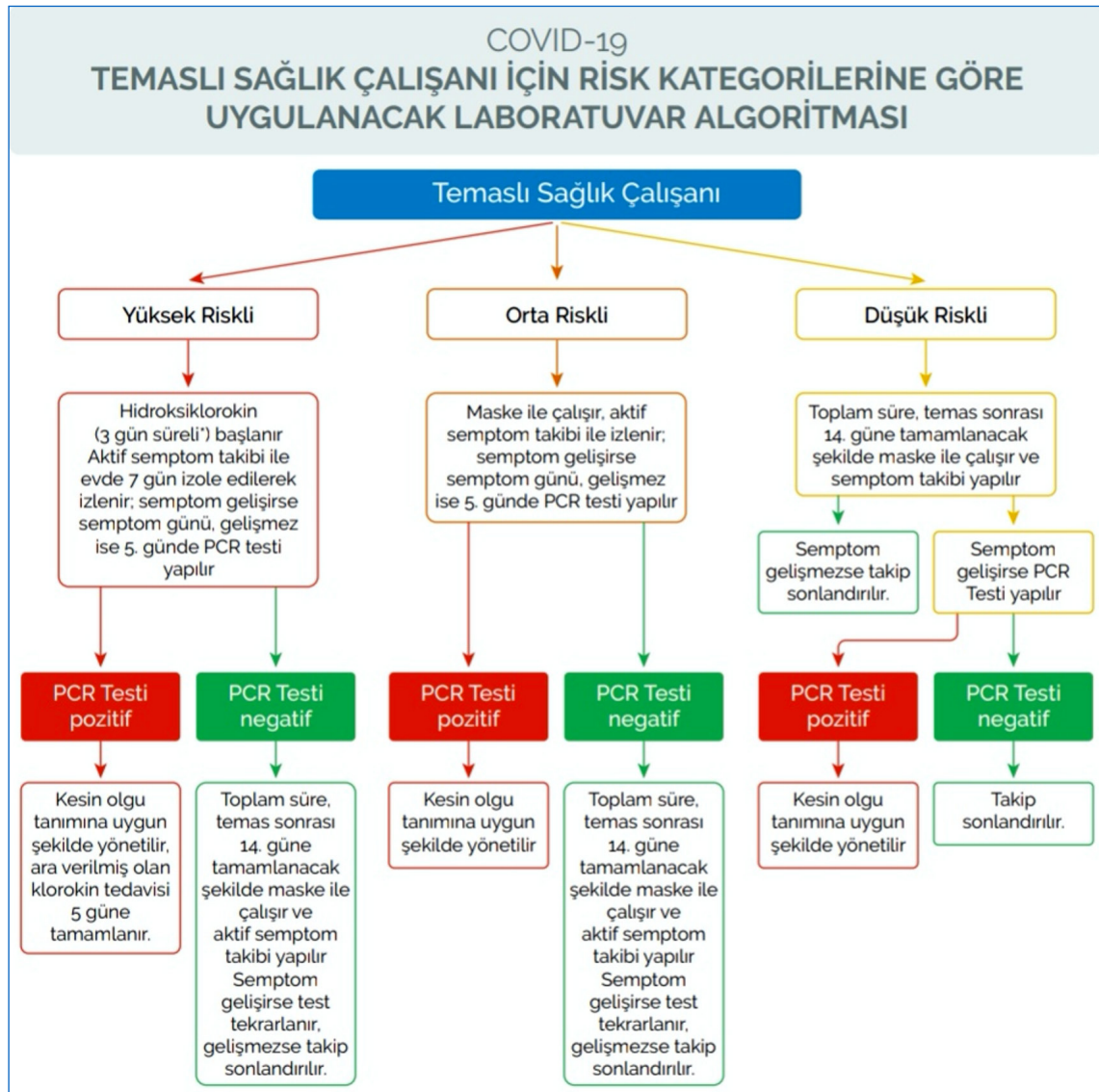
Adım 12: Dış ayakkabı örtüsünü takın.

Adım 13: Elleri dezenfekte edin, diğerlerinin yardımıyla giysilerin doğru şekilde takıldığını onaylayın, tüm KKE'lerin eksiksiz, sağlam ve uygun boyutta olup olmadığını kontrol edin, ikinci bir tıbbi personele korumanın tam olduğu ve açıkta yer kalmadığını teyit ettirin ve aynada kendi kendinizi kontrol ettikten sonra ameliyathaneye girin.

Adım 14: Cerrahi elleri dezenfekte edin (elleri ve bilekleri el dezenfektanı ile, yani ikinci çift eldivenin kapsamını dezenfekte edin) ve tek kullanımlık steril cerrahi kıyafetler giyin.

Adım 15: Üçüncü kat steril eldiven giyin ve steril cerrahi önlük manşetini örtün

Bütün uygulamalar ve yaklaşımlar sırasında temaslı sağlık çalışanlarının laboratuvar kontrolü ile ilgili algoritma Sağlık Bakanlığı tarafından belirlenmiştir (Şekil 1) (11).



Şekil 1. Temaslı sağlık çalışanı için risk kategorilerine göre uygulanacak laboratuvar algoritması

Hakem Değerlendirmesi: Dış Bağımsız.

Çıkar Çatışması: Çıkar çatışması yoktur.

Finansal Destek: Finansal destek yoktur.

Kaynaklar

1. World Health Organisation (WHO) (2020), Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report – 51. Available from https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200311-sitrep-51-covid-19.pdf?sfvrsn=1ba62e57_10. (Accessed March 2020)
2. T.C. Sağlık Bakanlığı, Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Sayı: 14500235-403.99/E.546 17.03.2020 Konu: Elektif İşlemlerin Ertelenmesi ve Diğer Alınacak Tedbirler <https://covid19.saglik.gov.tr/>
3. Karaca AS, Ozmen MM, Uçar A.D, Yasti A.Ç, Demire S. General Surgery Operating Room Practice in Patients with COVID-19. Turkish Journal of Surgery, 2020; 36,1.
4. Björn B.L.D.M., Giuseppe N. , Andrea T. , Jose F.F. L.J , Eloy E.B. , Paolo M, et al. COVID-19: Pandemic surgery guidance. 4 open, 2020; 3, 1.
5. Royal College of Surgeons of Edinburgh (2020), Intercollegiate general surgery guidance on COVID-19 update. March 27, 2020, (Available from <https://www.rcsed.ac.uk/news-public-affairs/news/2020/march/intercollegiategeneral-surgery-guidance-on-covid-19-update>)
6. T.C Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Müdürlüğü. Sayı : 44773052-14 9.04.2020 Konu: COVID-19 Hastalarında Anestezi Yönetimi . <https://covid19.saglik.gov.tr/>
7. Zheng MH, Boni L, Fingerhut A Minimally invasive surgery and the novel coronavirus outbreak: Lessons learned in China and Italy. Ann Surg, 2020 Mar 26;10.1097/SLA.0000000000003924.
8. Li CI, Pai JY, Chen CH Characterization of smoke generated during the use of surgical knife in laparotomy surgeries. J Air Waste Manag Assoc 2020;70,324–332.
9. Chen YH, Peng JS. Treatment strategy for gastrointestinal tumor under the outbreak of novel coronavirus pneumonia in China. Zhonghua Wei Chang Wai Ke Za Zhi. 2020 25;23(2):I-IV.
10. Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons (SAGES), Notes from the battlefield. March 30, 2020. Achieved from: <https://www.sages.org/notes>.
11. T.C Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Müdürlüğü Covid-19. SARS -CoV-2 Enfeksiyonu Rehberi. 12 Nisan 2020. <https://covid19.saglik.gov.tr/>

COVID-19 Tanısı İle Yoğun Bakımda İzlenen Bir Olgunun Medikal Süreçleri *Medical Processes of the Patient with COVID-19 in Intensive Care Unit*

İsmail ÖZTÜRK¹, Ahmet Göksel VAROL², Biricik Melis ÇAKMAK², Selda POLATDEMİR²,
Ünase BÜYÜKKOÇAK³

¹Yüksek İhtisas Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu, Liv Hospital Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Ankara

²Liv Hospital, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Ankara

³Yüksek İhtisas Üniversitesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Liv Hospital, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Ankara

ÖZ

Aralık 2019'da ilk olarak Çin'de ortaya çıkan ve ciddi akut solunum yetmezliğine neden olan Koronavirüs hastalığı (COVID-19) hızla tüm dünyaya yayılmıştır. Dünya Sağlık Örgütü tarafından Mart ayında pandemi olarak bildirilmiştir.

COVID-19 tanısı ile Genel Yoğun Bakım Ünitesi (GYBÜ)'nde izlediğimiz 74 yaşındaki erkek hastanın hikayesinde şüpheli temas öyküsü vardı. Ek hastalığı olmayan hasta başlangıçta medikal tedavi ile serviste izlendi. Solunum yetmezliği semptomlarının artması üzerine, yatışının 2. gününde GYBÜ'ne alınarak endotrakeal entübasyon yapıldı ve mekanik ventilasyon uygulandı. On altıncı günde ekstübe edilen hastada 3 gün sonra pnömotoraks gelişmesi üzerine tekrar entübe edildi. Hastaya yoğun bakım süreci içinde antiviral ve antimikrobiyal tedavilerin yanında, immün (konvalesan) plazma ve mezenkimal kök hücre tedavisi de uygulandı. Tedaviye cevap vermeyen hasta 26.günde eksitus oldu.

Henüz bu viral pandemi için onaylanmış bir tedavi ve aşı yoktur. Hastamızın tedavisinde de uyguladığımız bazı ilaçların klinik çalışmalarda etkili olduğu görülmekle birlikte, bu ilaçların dozlama, tedavi akışı ve yan etkilerini belirlemek için daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

Anahtar Sözcükler: COVID-19, SARS-COV2, antiviral tedavi, pnömotoraks

ABSTRACT

Coronavirus disease (COVID-19) which was first identified in China in December 2019 and leading to severe acute respiratory failure, spread the World rapidly. It was announced as pandemic by the World Health Organisation in March 2020.

The male, 74 years old patient treated in General Intensive Care Unit (GICU) had suspicious contact history. Initially, the patient with no comorbidity was at the ward. On the second day of admission, the patient was accepted to the GICU and applied endotracheal intubation and mechanical ventilation, because of the increase in symptoms of respiratory failure. The patient was extubated on sixteenth day and reintubated after 3 days due to pneumothorax. Immune (convalescence) plasma and mesenchymal stem cell were applied beside antiviral, antimicrobial therapies. The patient with no response to treatment was died on 26th day.

Yet, there is no licensed treatment and vaccine for this viral pandemic. Although it is observed that some drugs we used in this patient, are effective, in several clinical studies, more studies are necessary for determination of dosage, treatment regimen and adverse effects.

Keywords: COVID-19, SARS-COV2, antiviral therapy, pneumothorax

Cite this article as: Öztürk İ, Varol AG, Çakmak BM, Polatdemir S, Büyükköçak Ü. COVID-19 Tanısı İle Yoğun Bakımda İzlenen Bir Olgunun Medikal Süreçleri. YIU Sağlık Bil Derg 2020;1:93-98.

Giriş

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) Çin Ülke Ofisi, 31 Aralık 2019'da Çin'in Hubei eyaletinin Wuhan şehrinde etiyolojisi bilinmeyen pnömoni vakalarını bildirdi (1). Sonrasında 7 Ocak 2020'de etken daha önce insanlarda tespit edilmemiş yeni bir koronavirus (2019-nCoV) olarak tanımlandı.

Koronavirusler (CoV), basit soğuk algınlığından Orta Doğu Solunum Sendromu (MERS-CoV) ve Şiddetli Akut Solunum

Sendromu (SARS-CoV) gibi daha ciddi hastalıklara kadar çeşitli hastalıklara neden olan büyük bir virüs ailesidir (2). İnsan ve hayvanlarda çeşitli derecelerde respiratuvar, enterik, hepatik, nefrotik ve nörolojik tutulumlarla seyreden klinik tablolara neden olabilmektedir.

Koronavirusler tek zincirli, pozitif polariteli, zarflı RNA virüsleridir. Pozitif polariteli oldukları için RNA'ya bağımlı RNA

Correspondence Address/Yazışma Adresi: Dr. Ünase BÜYÜKKOÇAK, Yüksek İhtisas Üniversitesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Ankara

E-mail: unaseb@yahoo.com; **Ü.B.:** <https://orcid.org/0000-0001-8472-6041>, **İ.Ö.:** <https://orcid.org/0000-0003-4790-5862>, **A.G.V.:** <https://orcid.org/0000-0003-3799-1437>,

M.Ç.: <https://orcid.org/0000-0002-6707-8393>, **S.P.:** <https://orcid.org/0000-0003-3572-3658>

Received/Geliş Tarihi: 25.06.2020, **Accepted/Kabul Tarihi:** 17.09.2020

©Copyright 2020 by Journal of Health Science Yüksek İhtisas University

©Telif Hakkı 2020 Yüksek İhtisas Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi

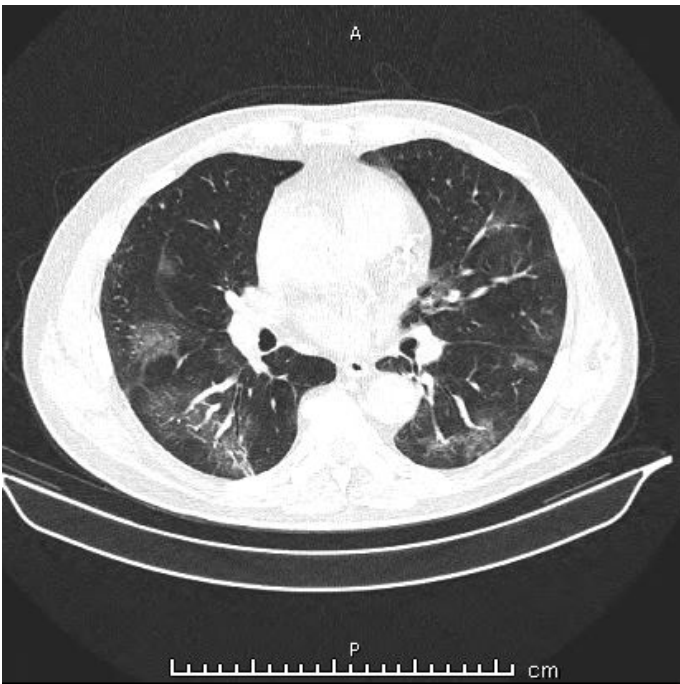
polimeraz enzimi içermezler, ancak genomlarında bu enzimi kodlarlar. Yüzeylerinde çubuksu uzantıları vardır. Bu uzantıların Latince'deki "corona", yani "taç" anlamından yola çıkılarak bu virüslere "Coronavirus" (taçlı virüs) ismi verilmiştir. İnsanda, yarasa, domuz, kedi, köpek, kemirgen ve kanatlılarda (evcil ve yabani hayvanlarda) bulunabilmektedirler (3).

COVID-19 kişiden kişiye bulaşması nedeniyle, hızla dünyaya yayılmıştır (4). Bu nedenle salgını kontrol etmek için acil, yüksek seviyeli ve koordineli çaba gerektiren, uluslararası bir halk sağlığı durumu haline gelmiştir (5).

Bu yazıda; medikal süreçleri çok değişken olan, önerilen çeşitli medikal tedavileri uyguladığımız, + COVID-19 tanısı ile Genel Yoğun Bakım Ünitesi (GYBÜ)'nde izlediğimiz bir olguyu sunmayı amaçladık.

Olgu Sunumu

Yetmiş dört yaşında erkek hasta ateş, nefes darlığı ve halsizlik şikayetleriyle hastanemiz Göğüs Hastalıkları polikliniğine başvurdu. Hikayesinde şüpheli temas anlamında oğlunun 10 gün önce yurt dışından geldiği saptandı. Yaklaşık 1 haftadır düşmeyen ateşinin olduğu öğrenildi. Soygeçmiş ve özgeçmişinde özellik yoktu. Fizik muayenesi; ateş: 37.0°C (parasetamol tablet peroral sonrası), oda havasında oksijen saturasyonu (SpO₂): 86, orofarenks hiperemik, dinlemekle akciğer sol orta ve alt bölgelerde ral (+++) sağ orta bölgede ral (+) alınıyordu. Toraks bilgisayarlı tomografi (BT)'sinde (Şekil 1) yaygın buzlu cam alanları izlenmesi üzerine COVID-19 ön tanısı ile servise yatırıldı. Hemogram, biyokimya, d-dimer, C-reaktif protein (CRP), prokalsitonin, düzeyleri bakıldı.



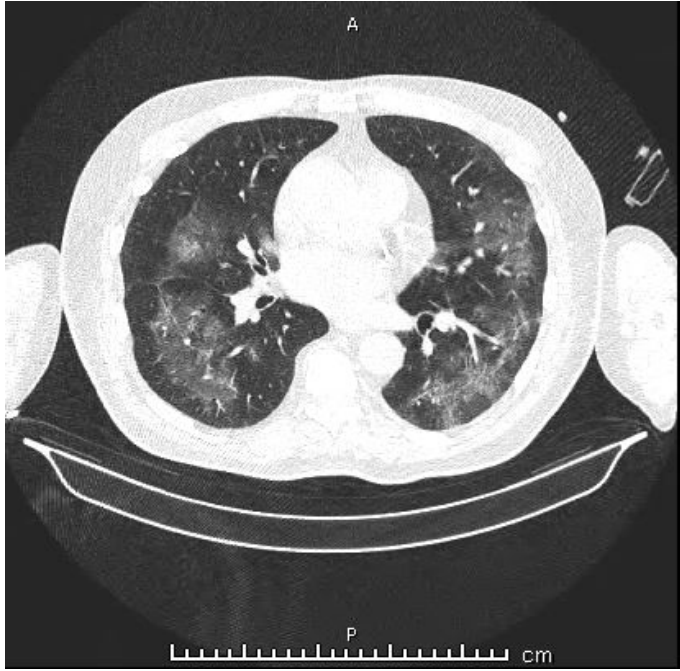
Şekil 1. Toraks BT'de yaygın buzlu cam alanları

COVID-19 gerçek zamanlı ters transkripsiyon polimeraz zincir reaksiyonu (rRT-PCR) sonucu negatif çıktı. Hastaya nazal O₂ (2/Lt), hidroksiklorokin sülfat 2x400 tablet (tb), oseltamivir 2x75 tb, azitromisin 1x500 tb peroral (po) ve meropenem 3x1 gr intravenöz (iv) başlandı. Lüzum halinde parasetamol po verildi. Servise yatışının ikinci gününde 10/Lt/dk nazal O₂'e rağmen SpO₂ değerinin %78'in üzerine çıkmaması, beraberinde bilinç değişiklikleri olması üzerine Akut Solunum Yetmezliği tanısı ile GYBÜ'ne transfer edildi. Fizik muayene bulguları; genel durumu kötü, ateş: 37,2°C, nabız: 100/dk, kan basıncı (KB): 130/70, takipneik (>36/dk), desatüre (SpO₂: 78) ve siyanoze idi. Dinlemekle bilateral ral ve ronküsleri vardı. Nörolojik muayene; bilinç konfü, Glasgow koma skalası (GKS): 8, pupiller izokorik, ışık refleksi ++ şeklinde idi. Propofol 150 mg ve rokuronyum bromür 40 mg iv uygulanarak endotrekeal entübasyon yapıldı. Ventilator ayarları; "PCV-VG" (basınç kontrole ventilasyon, volüm garanti) modunda, inspire edilen oksijen fraksiyonu (FiO₂): %100, "PEEP" (ekspiryum sonu pozitif basınç): 7, tidal volüm (TV): 450, solunum sayısı (SS): 20/dk şeklinde ayarlandı. Takibinde arteriyel oksijen basıncı (PaO₂)/FiO₂ (P/F): 126-138 arasında seyretti. Rokuronyum bromür ve midazolam aralıklı iv uygulandı. İnvaziv KB ve idrar takibi yapıldı. Sol subklavian vene santral kateter takıldı. Nazogastrik sonda ile enteral beslenmeye başlandı. Medikal tedavisi; piperasilin-tazobaktam 3x4,5 gr iv, azitromisin 1x500 mg, hidroksiklorokin sülfat 2x200 mg, oseltamivir 2x75 mg po şeklinde tekrar düzenlendi. Hastanın günlük muayene ve tetkik sonuçlarına göre ventilator ayarları ve tedavisi planlandı.

Günlük takip edilen CRP değerleri başlangıç değerlerine göre sürekli yükselme eğilimi gösterdi ve GYBÜ'ne yatışının 3.gününde 461,2 mg/L oldu. Beraberinde prekalsitonin değerleri de artarak 0,591 ng/mL değerine ulaştı. Hemoglobin (Hb) değeri 12.5 gr/dL iken sonraki günlerde 7.5 e kadar düşüş gösterdi. Aralıklı eritrosit süspansiyonu (ES) verildi. Sodyum (Na) değeri artarak 4. günde 150 mEq/L değerine ulaştı ve hipotonik sıvı tedavisi başlandı. Alanin aminotransferaz/aspartat aminotransferaz (AST/ALT) değerleri 3.günde 42/61 iken 10. günde 89/137 (U/L) oldu ve sonraki günlerde normal değerlerine indi. Yoğun bakım tedavisinin 2.ve 8. gününde alınan sürüntü ve derin trakeal aspirat materyali örneklerinde de PCR testleri negatif geldi.

Dördüncü günde çekilen kontrol toraks BT'sinde (Şekil 2) buzlu cam görüntüsü ve posteroanterior akciğer grafisinde (PA-AC) (Şekil 3) yaygın infiltrasyonlar devam ediyordu. P/F: 95'ti. Ayrıca tedaviye favipiravir 200 mg tb 2x1 po eklendi ve 5 gün uygulandı. Yedinci günde tedaviye moksifloksasin 1x400 mg iv eklendi. Sekizinci günde medikal tedavi; meropenem 3x500mg, linezolid 2x600 mg ve kaspofungin asetat 1x70 mg ve tosilizumab 400 mg (2 gün) iv şeklinde düzenlendi.

Onuncu günde hastaya 1 ünite immün (konvalesan) plazma uygulandı. Albumin değerinin 2.4 gr/dL olması üzerine ayrıca



Şekil 2. Tedavi sırasında çekilen kontrol toraks BT'de devam eden buzlu cam görüntüsü



Şekil 3. Tedavi sırasında çekilen kontrol PA akciğer grafisinde görülen yaygın infiltrasyonlar

4 adet taze donmuş plazma (TDP) verildi. Yoğun bakım tedavisinin 11. gününde trekeal aspirattan alınan kültürde *A. baumannii complex* üredi ve tedaviye tigesiklin 2x50 mg iv eklendi. Onbeşinci günde yapılan sürüntü ve derin trakeal aspirat materyali sonucunda PCR testi pozitif olarak geldi.

Onaltıncı günde kliniği düzelen, toraks BT görüntüleri (Şekil 4) ve laboratuvar değerleri gerileyen hastanın ventilatör modu önce "SIMV-PC" (senkronize aralıklı zorunlu ventilasyon, basınç kontrole) olarak ayarlandı ve sonrasında aralıklı olarak "CPAP" (sürekli pozitif hava yolu basıncı) uygulandı. P/F oranları 146'ya kadar yükseldi. Hasta ekstübe edildi ve solunum egzersizi başlatıldı. Nazal ve maske O₂ (8/Lt) ile saturasyon değerleri



Şekil 4. Onaltıncı günde çekilen kontrol toraks BT görüntüleri

92-98 arasında seyretti. Mobilize edildi. Hb değerlerinin düşük olması nedeni ile ES ve TDP replasmanı yapıldı.

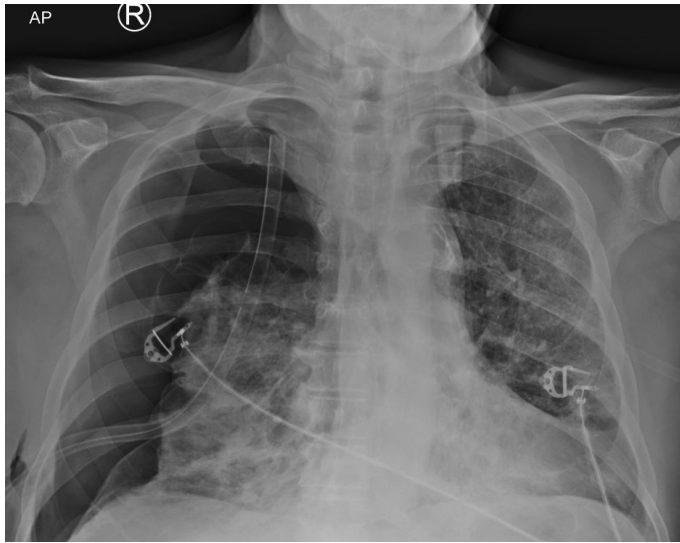
GYBÜ'deki tedavisinin 17. gününde d-dimer değerleri tedricen yükselerek 5469 ngr/mL oldu. Prokalsitonin değeri 2.01 ngr/mL ölçüldü. Balgam kültüründe *K. pneumoniae* üredi.

Hasta yattığı ilk günden itibaren antikoagülan tedavi aldı. Antibiyotik tedavisi Enfeksiyon hastalıkları ve Göğüs hastalıkları uzmanlarıyla birlikte planlandı. Enteral ve parenteral olarak beslendi. İntravenöz vitamin desteklerine devam edildi.

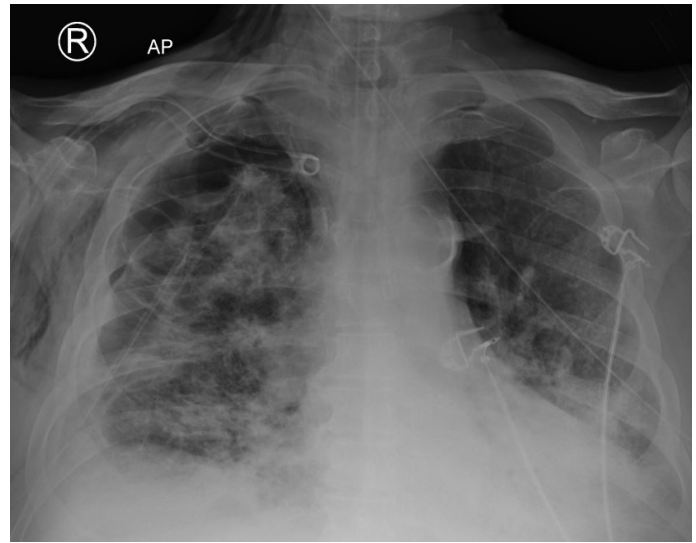
Ondokuzuncu günde hastanın solunum sıkıntısı olması, SpO₂ değerlerinin düşmesi üzerine çekilen PA-AC grafisinde sağ pnömotoraks tespit edildi. Hasta iv anestezi altında entübe edilerek ventilatöre bağlandı ve sağ göğüs tüpü takıldı (Şekil 5). Ventilatör ayarları, PCV-VG mod, FiO₂: 100, TV: 500, SS: 14 olarak düzenlendi. P/F oranı 69'a indi. Hastaya tedavisinin 20. gününde hipotansif seyrettiği için noradrenalin 0,05 mcg/kg/dk iv infüzyonu başlandı. Yirmiikinci günde ikinci kez 1 ünite immün (konvalesan) plazma verildi. Noradrenalin infüzyonuna devam edildi.

Yirmibeşinci günde düşük Hb ve SpO₂ değerleri nedeni ile kan ürünleri replasmanı tekrarlandı. PA-AC grafisinde pnömotoraksın düzelmemesi ve akciğerin yeterli ekspanse olmaması üzerine hastaya sağdan ikinci göğüs tüpü takıldı (Şekil 6). Noradrenalin 0,2 mcg/kg/dk infüzyonuna dopamin ve dobutamin infüzyonu da eklendi.

Yirmialtıncı günde genel durumu daha kötüleşen ve yüksek doz dörütlü inotrop (adrenalin, noradrenalin, dopamin ve dobutamin)



Şekil 5. Sağ pnömotoraks gelişen ve sağ göğüs tüpü takılan hastanın PA akciğer grafisi



Şekil 6. İkinci göğüs tüpü takıldıktan sonra çekilen kontrol PA akciğer grafisi

alan hastaya mezenkimal kök hücre tedavisi uygulandı. Ancak tedavilere rağmen aynı gün kardiyak arrest olan hasta yapılan kardiyo pulmoner resüsitasyona (KPR) yanıt vermedi.

Tartışma

COVID-19 çok hızlı bir şekilde “Acute respiratory distress syndrome” (ARDS)’una yol açan ciddi bir viral pnömoni nedenidir. Wan ve arkadaşlarının (6) 135 hastadan oluşan bir olgu serisinde, hastaların %88,9’unda ateş ve %76,5’inde öksürük olduğu belirtilmiştir. Yorgunluk ve miyalji (%32.5), baş ağrısı (%17.7) ve dispne (%13.3) daha az bildirilmiştir. Bu semptomlar bizim hastamızda da vardı. COVID-19 testleri beklenirken, toraks BT taraması enfekte hastalarda bulguların eğilimini karşıladığı için değerlidir. Bu olgu serisinde tüm hastalarda toraks BT taraması yapılmış ve bilateral tutulum ile çoklu düzensiz veya buzlu cam görünümü birincil bulgu olarak saptanmıştır. Huang ve arkadaşları (7), BT taramalarının %98’inde bilateral tutulum ve multilobüler konsolidasyonların olduğu benzer bulgular bildirmişlerdir. BT taramalarında bu bulgular viral pnömoni için alışılmadık bir durum değildir.

Çörtük ve arkadaşları (8) 2009 yılındaki Influenza A (H1N1) pandemisinde, 92 hastayı retrospektif olarak gözden geçirmişler ve H1N1’li hastaların %69.6’sında bilateral düzensiz pnömonik infiltratlar ve %41.3’ünde bilateral buzlu cam opasitesi saptamışlardır (8).

İnsan bağışıklık sistemini geliştirdiği ve pnömoni dahil olmak üzere solunum yolu enfeksiyonlarının süresini kısaltmaya, sonuçlarını iyileştirmeye yardımcı olduğu bilinen C ve B vitamini tedavisi (9,10) olgumuzda da kullanıldı.

Vitamin ve mineral takviyelerine ek olarak, hidroksiklorokin ve azitromisin COVID-19’un tedavisi için büyük ilgi görmüştür. İyi bilinen bir anti-sıtma ve otoimmün ilaç olan hidroksiklorokin,

nispeten ucuzdur ve COVID-19 tedavisinde kapsamlı bir şekilde araştırılmaktadır. Çalışmalarda, hidroksiklorokin koronavirus reseptörlerinin glikozilasyonuna müdahale edebileceği ve endozomal pH’yı artırabileceği, böylece viral füzyonu inhibe edebileceği ve viral yükü azaltabileceği öne sürülmüştür (11,12). Gautret ve arkadaşları (13) viral eliminasyonda ve azalan viral yükte hidroksiklorokin ve azitromisin kullanılarak sinerjistik etki bildirmişlerdir. Bu kanıtlara rağmen, viral enfeksiyonlar için hidroksiklorokin kullanımı sorgulanmıştır. Roques ve arkadaşları (14), akut faz sırasında küratif klorokin tedavisinin sitokin düzeylerini azalttığı ve böylece periferik viral yük üzerinde herhangi bir baskılayıcı etki olmaksızın adaptif immün yanıtın gecikmesine neden olabileceğini bildirmişlerdir.

Anti-interlökin-6 reseptör monoklonal antikorları olan tosilizumab, romatoid artrit gibi otoimmün hastalıklarda yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu monoklonal antikor ile interlökin-6 fonksiyonu bloke edilir. Böylelikle T yardımcı hücrelerinin ve B hücrelerinin farklılaşması inhibe edilmiş olur (15). COVID-19’lu hastalarda gözlenen sitokin fırtınasının kontrol edilmesi ve yönetilmesi zor olmuştur. Bu da artan mortaliteye yol açar, tosilizumab bu nedenle bağışıklık tepkisini ve sitokinlerin yol açtığı hasarı azaltmaya yardımcı olur (7,16). Sitokin yükünü azaltmak amaçlı hastamıza iki gün tosilizumab verdik.

COVID-19 için şimdiye kadar devam eden klinik çalışmalarda umut verici sonuçlar ortaya çıkmıştır. Bunlardan remdesivir (GS-5734, Gilead Sciences Inc.) ve favipiravir (T-705) ilgi odağı haline gelmiştir. Remdesivir, viral replikasyonda erken sonlandırmaya neden olan ve viral RNA’ya dahil olan bir adenosin analogudur (10,14). Ebola, SARS-CoV ve MERS-CoV enfeksiyonlarında viral replikasyonun inhibe edilmesinde etkili bulunmuştur (11,17,18). Remdesivirin halen birkaç deney çalışması devam etmektedir ve tüm yan etkileri henüz tanımlanmamıştır. RNA’ya bağlı bir RNA polimeraz inhibitörü

olan favipiravir 15 Şubat 2020'de Çin'de COVID-19'un tedavisi için onay almıştır (19). Çalışmalar, favipiravirin RNA polimeraz aktivitesini inhibe ettiğini ve böylece COVID-19 gibi RNA virüslerinin replikasyonunu minimal yan etkilerle önlediğini göstermiştir. Bizim hastamızda favipiravir 5 gün süreyle kullanılmıştır. COVID-19 hastalarda remdesivir, favipiravir ve diğer ilaçların rolünü tam olarak anlamak için daha fazla klinik çalışma gereklidir.

COVID-19 sonrası iyileşen donörlerden alınan immün plazma profilaktik olarak veya semptom başladıktan kısa bir süre sonra (14 gün içinde) kullanıldığında tedavi için umut verici olabileceği belirtilmiştir (20-23). Hastamızda da iki kez immün plazma tedavisi uygulanmıştır.

Çoklu organ yetmezliği ve ölüme neden olan COVID-19 vakalarının en ciddi komplikasyonları, trombosit azalması ve protrombin zamanındaki artışlardır. Bununla birlikte fibrin yıkım ürünleri ve esas olarak d-dimer gibi pıhtılaşma fonksiyon bozukluğu ön plandadır. Heparin tedavisinin yüksek d-dimerli COVID-19 hastalarının mortalitesini azalttığı bildirilmiştir (24,25).

SARS-COV-2'nin pıhtılaşma kaskatını aktive eden ve tromboza yol açan sitokin fırtınasına neden olduğu gösterilmiştir (23,26). Şiddetli sepsiste bulgulara benzer şekilde, intravasküler trombusun genel birikimi birkaç organın kan akışını tehlikeye atarak organ yetmezliğine yol açar (27). Olgumuzda ilk günden itibaren enoksaparin sodyum 0.4mL (4000 IU) subkutan uygulandı.

Hastamızda gözlediğimiz yüksek CRP, ALT ve AST gibi bazı laboratuvar anormalliklerini çoklu organ yetmezliğine bağladık, ancak viral enfeksiyonlarda görülen sekonder bakteriyel enfeksiyonlar da bu değişiklikleri yapabilmektedir (28).

Ekstübasyon sonrası gelişen pnömotoraks, COVID-19 pnömonili hastalarda, mekanik ventilasyon uygulanmasa da diffüz alveoler hasar ve alveol rüptürüne bağlı, geç dönemde görülen, prognozu kötüleşiren ve yaygın olmadığı belirtilen bir komplikasyondur (29,30).

Sonuç

COVID-19; ciddi pnömoni, ARDS ve bunun yanında dünya çapında ölümlere yol açan ciddi bir enfeksiyondur. Pandemiye neden olan bu viral enfeksiyon için henüz onaylanmış bir tedavi ve aşı yoktur. Bazı ilaçların klinik çalışmalarda etkili olduğu görülmekle birlikte, bu ilaçların dozlama, tedavi akışı ve yan etkilerini belirlemek için daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

Önerilen çeşitli semptomatik tedavileri uygulamamıza rağmen gelişen sekonder enfeksiyonlar ve çoklu organ yetmezliği nedeniyle hastamızı kaybettik. Dünyada vaka sayısı ve ölümler artmaya devam ettikçe, bu hastaları hızlı bir şekilde teşhis ve tedavi etmek için daha hızlı test yöntemleri geliştirme ve aşı

bulma yarışı, küresel sağlık sisteminin odak noktası olmaya devam edecektir.

Kaynaklar

- Li Q, Guan X, Wu P, Wang X, Zhou L, Tong Y et al. Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus-infected pneumonia. *N Engl J Med* 2020;382:1199-1207.
- Lu R, Zhao X, Li J, Niu P, Yang B, Wu Het al. Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding. *Lancet* 2020;395:565-574.
- T.C. Sağlık Bakanlığı Covid-19 (SARS-CoV-2 Enfeksiyonu) Genel bilgiler, Epidemiyoloji ve tanı, Bilimsel Danışma Kurulu Çalışması 1 Haziran 2020
- Rothe C, Schunk M, Sothmann P, Bretzel G, Froeschl G, Wallrauch C et al. Transmission of 2019-nCoV infection from an asymptomatic contact in Germany. *N Engl J Med* 2020;382:970-971.
- Cucinotta D, Vanelli M. WHO Declares COVID-19 a pandemic. *Acta Biomed.* 2020;91:157-160.
- Wan S, Xiang Y, Fang W, Zheng Y, Li B, Hu Y et al. Clinical features and treatment of COVID-19 patients in northeast Chongqing. *J Med Virol* 2020;92(7):797-806. doi:10.1002/jmv.25783.
- Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet* 2020;395:497-506.
- Çörtük M, Acat M, Yazici O, Yaşar Z, Kiraz K, Ataman SY et al. Retrospective review of epidemic viral pneumonia cases in Turkey: A multicenter study. *Exp Ther Med* 2017;13:1431-7.
- Carr AC, Maggini S. Vitamin C and Immune Function. *Nutrients* 2017;9(11):1211. doi: 10.3390/nu9111211.
- Wintergerst ES, Maggini S, Hornig DH. Immune-enhancing role of vitamin C and zinc and effect on clinical conditions. *Ann Nutr Metab* 2006;50(2):85-94. doi:10.1159/000090495.
- Wang M, Cao R, Zhang L, Yang X, Liu J, Xu M et al. Remdesivir and chloroquine effectively inhibit the recently emerged novel coronavirus (2019-nCoV) in vitro. *Cell Res* 2020;30(3):269-71. doi: 10.1038/s41422-020-0282-0.
- Gao J, Tian Z, Yang X. Breakthrough: Chloroquine phosphate has shown apparent efficacy in treatment of COVID-19 associated pneumonia in clinical studies. *Biosci Trends* 2020;14(1):72-73. doi: 10.5582/bst.2020.01047.
- Gautret P, Lagier JC, Parola P, Hoang VT, Meddeb L, Mailhe M et al. Hydroxychloroquine and azithromycin as a treatment of COVID-19: results of an open-label non-randomized clinical trial. *Int J Antimicrob Agents* 2020;56(1):105949. doi: 10.1016/j.ijantimicag.2020.105949.
- Roques P, Thiberville SD, Dupuis-Maguiraga L, Lum FM, Labadie K, Martinon F et al. Paradoxical effect of chloroquine treatment in enhancing chikungunya virus infection. *Viruses* 2018;10(5):268. doi: 10.3390/v10050268.
- Sheppard M, Laskou F, Stapleton PP, Hadavi S, Dasgupta B. Tocilizumab (Actemra). *Hum Vaccin Immunother* 2017;13(9):1972-1988. doi: 10.1080/21645515.2017.1316909.
- Mehta P, Mc Auley DF, Brown M, Sanchez E, Tattersall RS, Manson JJ et al. COVID-19: consider cytokine storm syndromes and immunosuppression. *Lancet* 2020;395(10229):1033-1034. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30628-0.
- Warren TK, Jordan R, Lo MK, Ray AS, Mackman RL, Soloveva V et al. Therapeutic efficacy of the small molecule GS-5734 against Ebola virus in rhesus monkeys. *Nature*. 2016;531(7594):381-5. doi: 10.1038/nature17180.
- Sheahan TP, Sims AC, Graham RL, Menachery VD, Gralinski LE, Case JB. Broad-spectrum antiviral GS-5734 inhibits both epidemic and zoonotic coronaviruses. *Sci Transl Med* 2017;9(396):eaal3653. doi: 10.1126/scitranslmed.aal3653.
- Dong L, Hu S, Gao J. Discovering drugs to treat coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Drug Disc Therap* 2020;14:58-60.
- Brown BL, McCullough J. Treatment for emerging viruses: Convalescent plasma and COVID-19. *Transfus Apher Sci* 2020;59(3):102790. doi: 10.1016/j.transci.2020.102790.
- Bloch EM, Shoham S, Casadevall A, Sachais BS, Shaz B, Winters JL et al. Deployment of Convalescent Plasma for the Prevention and Treatment of COVID-19. *J Clin Invest* 2020;130(6):2757-2765. doi: 10.1172/JCI138745.
- Basu-Ray I, Soos MP. Cardiac manifestations of coronavirus (COVID-19). *Stat Pearls*. 2020
- Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Kan ve Kan Ürünleri Dairesi Başkanlığı, Covid-19 İmmün (Konvalesan) Plazma Tedarik ve Klinik Kullanım Rehberi, Nisan 2020, Ankara

24. Tang N, Bai H, Chen X, Gong J, Li D, Sun Z. Anticoagulant treatment is associated with decreased mortality in severe Coronavirus disease 2019 patients with coagulopathy. *J Tromb Haemost* 2020;1-6.
25. Negri EM, Piloto BM, Morinaga LK, Jardim CVP, Lamy SAE-D, Ferreira MA et al. Heparin therapy improving hypoxia in COVID-19 patients - a case series. *São Paulo*; 2020. doi: 10.1101/2020.04.15.20067017.
26. Kochi AN, Tagliari AP, Forleo GB, Fassini GM, Tondo C. Cardiac and arrhythmic complications in patients with COVID-19. *J Cardiovasc Electrophysiol* 2020;31(5):1003-1008. doi: 10.1111/jce.14479.
27. Burzynski LC, Humphry M, Pyrrillou K, Wiggins K, Chan CNE, Figg N et al. The coagulation and immune systems are directly linked through the activation of interleukin-1 α by thrombin. *Immunity* 2019;50(4): 1033-1042.e6. doi: 10.1016/j.immuni.2019.03.003.
28. Song JY, Cheong HJ, Heo JY, Noh JY, Yong HS, Kim YK et al. Clinical, laboratory and radiologic characteristics of 2009 pandemic influenza A/H1N1 pneumonia: primary influenza pneumonia versus concomitant/secondary bacterial pneumonia. *Influenza Other Respir Viruses*. 2011;5:e535-e543.doi: 10.1111/j.1750-2659.2011.00269.x.
29. Ferreira JG, Rapparini C, Gomes BM, Pinto LAC, freire MSSE. Pneumothorax as a late complication of COVID-19. 2020;62:e61. *Rev Inst Med Trop São Paulo* doi: 10.1590/s1678-9946202062061.
30. Quincho-Lopez A, Quincho-Lopez DL, Hurtado-Medina FD. Case Report: Pneumothorax and pneumomediastinum as uncommon complications of COVID-19 Pneumonia-Literature Review. *Am J Trop Med Hyg* 2020;103(3):1170-1176. doi: 10.4269/ajtmh.20-0815.

