



T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI
HALK SAĞLIĞI
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

COVID-19
(SARS-CoV-2 ENFEKSİYONU)
ÇOCUK HASTA YÖNETİMİ
VE TEDAVİ

Bilimsel Danışma Kurulu Çalışması

T.C. Sağlık Bakanlığı
6 Ocak 2022, Ankara



T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI
HALK SAĞLIĞI
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

COVID-19
(SARS-CoV-2 ENFEKSİYONU)
ÇOCUK HASTA YÖNETİMİ
VE TEDAVİ

Bilimsel Danışma Kurulu Çalışması

T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI
6 Ocak 2022

İÇİNDEKİLER

TABLolar.....	4
1. COVID-19 ÇOCUK HASTA YÖNETİMİ VE TEDAVİSİ	5
1.1. Triyaj	5
1.2. COVID-19 Testi.....	6
1.2.1. Epidemiyolojik Özellikler	6
1.2.2. Şikayet ve Semptom Bulguları	6
1.3. Laboratuvar ve Görüntüleme Tetkikleri	6
1.4. Medikal Tedavi	7
1.5. Akciğer Grafisi Bulguları.....	8
1.6. Toraks BT Bulguları	8
1.7. Çocuklarda COVID-19 ile Olası İlişkili Çoklu Sistemik İnflamatuvar Sendrom.....	10
1.8. COVID 19 Enfeksiyonunun Önlenmesi ve Kontrolü İçin Perinatal ve Yenidoğan Yönetimi	12
1.8.1. Yenidoğan Dönemi	12
1.8.2. Medikal Yönetim.....	13
1.8.3. Hava yolu yönetimi.....	15
1.8.4. Neonatal Transport	15
1.8.5. Yenidoğanlarda COVID-19 enfeksiyonu ile ilişkili klinik belirtiler.....	16
1.8.5.1. Klinik bulgular.....	16
1.8.5.2. Laboratuvar bulguları	16
1.8.5.3. Radyografik bulgular	16
1.8.6. Şüpheli COVID 19 enfeksiyonu tanımı.....	17
1.8.7. Doğrulanmış COVID 19 enfeksiyonunun tanımı.....	17
1.8.8. Şüpheli Asemptomatik Yenidoğanlar	17
1.8.8.1. Laboratuvar testleri	17
1.8.9. Şüpheli Semptomatik Yenidoğanlar	17
1.8.9.1. Laboratuvar testleri	17
1.8.9.2. Medikal Yönetim.....	17
1.8.10. Kesin Tanılı Asemptomatik Yenidoğanlar	18
1.8.10.1. Laboratuvar testleri.....	18
1.8.10.2. Radyografi.....	18

1.8.10.3. Medikal Yönetim.....	18
1.8.11. Kesin Tanılı Semptomatik Yenidoğanlar	18
1.8.11.1. Laboratuvar testleri.....	18
1.8.11.2. Radyografi.....	18
1.8.11.3. Medikal Yönetim.....	18
1.8.12. Taburculuk Kriterleri.....	19
1.8.12.1. Asemptomatik enfeksiyon	19
1.8.12.2. Hafif enfeksiyon	19
1.8.12.3. Ağır enfeksiyon	19
1.8.13. Anne sütü.....	19
1.8.14. Özet.....	20
1.9. Kaynaklar	21

TABLolar

Tablo 1. Pnömoni şiddetinin yaşa göre derecelendirilmesi*	9
Tablo 2. Pnömonide klinik sınıflandırma*	9

1. COVID-19 ÇOCUK HASTA YÖNETİMİ VE TEDAVİSİ

Çocukluk çağında COVID-19 klinik tablosunun genel olarak daha hafif olduğu ilk olarak salgının başından itibaren elde edilen bilgilerde görülmektedir. Türkiye'de elde edilen verilerde çocukların klinik tablosunun daha hafif olduğuna işaret etmektedir (1). Çocuklarla ilgili COVID-19 enfeksiyonuna yönelik tedaviler ile ilgili, bugün için bilimsel kanıt düzeyi yeterli olan veri bulunmamaktadır. Ayrıca, farklı ülkelerden gelen ve ülkemiz çocuk vakalarından elde edilen bilgiler, çocuklarda bugün hala destek tedavi yaklaşımlarının birçok vakada yeterli olduğunu göstermektedir. Bu nedenle çocuklarla ilgili COVID-19 tedavi önerileri erişkin çalışmalarına göre değerlendirilmeli ve çocuk hastanın durumuna göre planlanmalıdır.

COVID-19 salgının başından itibaren, 22 Mart 2020 tarihine kadar, dünya genelinde 0 – 9 yaş arasında kayıp çok az sayıda özellikle yaşamın ilk döneminde bildirilmiştir. Daha büyük çocuklarda, 10 – 19 yaş arasında ise % 0,2 ölüm bildirimi yapılmıştır. Bu rakamlar ve bugüne kadar paylaşılan veriler değerlendirildiğinde, çocuklarda klinik tablonun daha hafif seyirli olduğu görülmektedir. Ancak, son dönemlerde, çocuklarda aşırı inflamatuvar yanıt ile ilişkili Kawasaki hastalığı klinik bulgularına benzer klinik tablo nadir olarak tanımlanmaktadır. Ayrıca, çocuklarda ilaçların olası istenmeyen etkileri de tedavi kararı verirken göz önüne alınmalıdır. Bugün için çocukluk çağında tedavi her bir hasta için ayrı değerlendirilmeli ve olası ağır vakalarda planlanmalıdır. Kawasaki hastalığına benzer klinik tablonun değerlendirilmesi için ek kısım aşağıda ayrıca sunulmuştur.

1.1. Triyaj

- » Ateş, öksürük, solunum sıkıntısı olan çocuk ve ailesine cerrahi maske takılarak özel bir triyaj alanına transfer edilirler.
- » Triyajda görevli doktor ve hemşireler uygun kişisel koruyucu ekipman (önlük, tıbbi maske, gözlük/yüz koruyucu, eldiven) giyerek hastanın bulunduğu alana girer.
 - » Vital bulgularına bakılır (kalp hızı, ritmi, solunum sayısı, kan basıncı, vücut sıcaklığı ve şartlar uygun ise oksijen saturasyonu kontrol edilir)
 - » Genel durumu stabil olmayan hastanın solunum desteği, dolaşım desteği sağlanarak ilgili servise hızla yatırışı yapılır.
 - » Hastanın anamnezi alınır.
 - » Muayenesi yapılır.

1.2. COVID-19 Testi

1.2.1. Epidemiyolojik Özellikler

- » Hane halkının değerlendirilmesi;
 - » Aynı hane halkı içerisinde, son 14 gün içerisinde, solunum yolu enfeksiyonu tanısı ile hastaneye yatırılan,
 - » Aynı hane halkı içerisinde COVID-19 tanısı alan,
 - » Aynı hane halkı içerisinde ateşi ve öksürüğü olan, ya da ateşli veya ateşsiz solunum sıkıntısı şikayetleri olan birisinin varlığında,
- » COVID-19 tanısı alan birisi ile temas hikayesinin varlığı,

1.2.2. Şikayet ve Semptom Bulguları

- » Çocuğun ateş hikayesinin varlığı ya da ölçülen ateş değerinin 38.0 °C veya üzerinde olması,
- » Akciğer dinleme bulgularının varlığı,
- » Takipne varlığı,
- » Yeni başlangıçlı öksürük varlığı,
- » Oda havasında, oksijen saturasyonunun %92 veya daha düşük olması,

Aşağıdaki durumlarda COVID – 19 PCR testi istenilir;

1. I ve II'den en az birer tanesinin varlığı,
2. II'den en az ikisinin varlığı (her bir şık için, başka bir nedenle ilişkili olduğunun kesin olarak gösterilememesi),
3. Aynı hane halkı içerisinde 2 veya daha fazla sayıda COVID-19 tanısı alan kişi varlığı,
4. 9 aydan küçük, COVID - 19 tanısı alan anne bebekleri,
5. Gebeliği döneminde, COVID-19 tanısı alan anne bebekleri,

1.3. Laboratuvar ve Görüntüleme Tetkikleri

- » Tetkikleri istenir;
 - » Kan tetkikleri: Tam kan sayımı, üre, kreatinin, sodyum, potasyum, klor, AST, ALT, total bilirubin, LDH, CPK, D-dimer, troponin, C-reaktif protein değerleri hekimin uygun gördüğü durumlarda istenebilir.

- » Görüntüleme:
 - » Test kriterlerinden I ve II'den, en az birer koşulun varlığında, dinleme bulgusu varlığında düşük doz BT önerilir, hastanın yaşı ve bulgularının şiddetine göre akciğer grafisi de yeterli olabilir,
 - » Akciğer grafisi çekilir. Solunum sistemi bulguları akciğer grafisi ile açıklanamayan ya da kliniğinde kötüleşme olan hastalarda durumuna göre karar verilerek gerekirse Akciğer BT çekilir.

1.4. Medikal Tedavi

- » **COVID-19 tedavisinde bugün hala etkinliği kanıtlanmış bir tedavi bulunmamaktadır.**
- » Çocuklarda COVID-19 klinik tablosunun genellikle yetişkinlerden çok daha hafif geçirildiği ve çocukluk çağında birçok SARS-CoV-2 enfeksiyonunun semptom ve şikayete neden olmadan geçirildiği bugüne kadar olan süreç içerisinde görülmüştür. Bununla birlikte son dönemde ortaya çıkan SARS-CoV-2 varyantlarının, özellikle de Omicron varyantının, saptanan ilk verilere göre, çocuklarda virüs tespitinin daha yüksek olmakla birlikte, hastalık bulgularının gelişiminin benzer şekilde düşük oranda olduğu bildirilmektedir. SARS-CoV-2'ye karşı etkinliği kanıtlanmış bir tedavi yaklaşımının, klinik tablonun çok daha belirgin ve ağır seyrettiği yetişkin vakalarda da bulunmadığı da bilinmektedir. Çocukluk çağında SARS-CoV-2 pozitifliği tespit edilen vakalarda özgün bir tedavi önerisi yoktur.
- » Daha önce, erişkinler için önerilen ve çocuklarda çok kısıtlı sayıda hasta için kullanılabileceği yönünde bir görüş olan favipiravirin, COVID-19 tedavisindeki yeri yeniden değerlendirilmiştir. Erişkinlerde yapılan daha güçlü kanıtlar sağlayan randomize kontrollü çalışmalar, favipiravir kullanımının ayaktan hastaların hastane yatışını veya COVID-19'a bağlı ölümü azaltma açısından standart tedaviye karşı bir üstünlük göstermediğini ortaya koymuştur. Favipiravirle ilgili yapılmış bazı klinik araştırmalarda hastaların semptom sürelerini azaltabileceği bildirilmiştir. Bu nedenle favipiravir rutin COVID-19 tedavisinde önerilmemekle birlikte; tedavi her çocuk hasta için ayrı ayrı değerlendirilmeli ve hastanede yatan ağır viral pnömoni bulguları olan çocuklar ve risk faktörü olan, ancak ilerleme gösteren vakalarda hekiminin uygun görmesi halinde, 15 yaş üzerindeki çocuklarda favipiravir kullanılabileceği düşünülmüştür.
- » Çocukluk çağında; serebral palsi, nörolojik gelişim sorunları, obezite, genetik

sendromlar (trizomi 21), kardiopulmoner hastalık ve immünkompromize çocuklar ve ergenler hastalığının semptomatik veya daha ağır seyri açısından daha yüksek risk taşımaktadır. Bu nedenle, nadir de olsa bu grup içerisinde yer alan vakaları izleyen hekimin klinik kararı çerçevesinde, COVID-19 tedavi önerilerinin erişkin çalışmalarına göre değerlendirilmesi ve planlanması uygun yaklaşım olacaktır. Bu çerçevede;

- » Çocuklarda ilaçların olası yan etkileri ve uzun dönem sonuçları da tedavi kararı verilirken göz önüne alınmalıdır..
- » Tedavi her çocuk hasta için ayrı değerlendirilmeli ve olası ağır viral pnömoni bulguları olan çocuklar ve risk faktörü olan hafif ancak ilerleme gösteren vakalarda ilaç tedavisi planlanabilir (Pnömoni ağırlık bulguları Tablo 1 ve Tablo 2'de belirtilmiştir).
- » Bugün için SARS-CoV-2 virüsüne karşı etkinliği kanıtlanmış veya kuvvetli bilimsel veriler ile gösterilmiş bir tedavi yaklaşımı bulunmamaktadır. İnfluenza mevsiminin başlaması ile birlikte, bölgede influenza vakalarının tespit edildiği durumlarda, hastaneye yatışı yapılan vakalarda tedavide influenzaya karşı oseltamivir başlanması izleyen hekim kararı çerçevesinde önerilir.

1.5. Akciğer Grafisi Bulguları

- » Erken evrelerde akciğer grafisi normal olabilir.
- » Ancak ciddi vakalarda tek taraflı veya bilateral multifokal yamasal buzlu cam opasiteler ve eşlik konsolidasyonlar görülebilir.

1.6. Toraks BT Bulguları

- » Tek taraflı veya bilateral yamasal tutulum veya buzlu cam opasiteleri görülür.
- » Periferik ve subplevral tutulum olabilir.
- » Buzlu cam genellikle ilk günlerde görülür ve sonraki günlerde konsolidasyona ilerleyebilir.
- » Lenfadenopati genellikle görülmez ve plevral efüzyon nadirdir.
- » Genel olarak, toraks BT'nin normal olması COVID-19'u dışlamada yardımcıdır.

Dikkat edilmesi gereken durumlar

- » Takipne (solunum hızı 2 aylıktan küçük bebekler için > 60/dakika; 2-12 aylık bebekler için >50/dakika; 1-4 yaş arası çocuklar için >40/dakika ve 5

yaşından büyük çocuklar için >30/dakika)

- » Solunum sıkıntısı (çekilme, siyanoz, huzursuzluk, burun kanadı ve takipne),
- » Beslenmede azalma, oral mukozada kuruluk, idrar miktarında azalma
- » 38.5 °C'den yüksek ateş veya 3-5 gün boyunca devam eden yüksek ateş
- » Kısmi iyileşmeden sonra semptomların tekrar başlaması

*Yoğun bakım ünitesine yatan, destek tedavilerine rağmen organ fonksiyonları bozulmaya devam eden kesin COVID-19 tanısı konulmuş hastalarda MAS ya da hemofagositoz sendromu gelişen hastalarda rehberin yoğun bakımda tedavi bölümüne başvurunuz.

Tablo 1. Pnömoni şiddetinin yaşa göre derecelendirilmesi*

	Hafif- Orta	Ağır
Süt Çocuğu	Ateş < 38.5 °C Solunum sayısı < 50/dk Göğüste hafif çekilme Oral beslenir	Ateş > 38.5 °C Solunum sayısı > 70/dk Göğüste orta/ağır çekilme Burun kanadı solunumu Siyanoz veya hipoksi İntermittan apne İnleme Beslenemez
Çocuk	Ateş <38.5 °C Solunum sayısı < 50/dk Hafif solunum güçlüğü Kusma yok	Ateş > 38.5 °C Solunum sayısı > 50/dk Ciddi solunum güçlüğü Burun kanadı solunumu Siyanoz veya hipoksi İnleme Dehidratasyon

Tablo 2. Pnömonide klinik sınıflandırma*

	Pnömoni	Ağır Pnömoni	Çok Ağır Pnömoni
Bilinç durumu	Normal	Uykuya eğilim olabilir	Letarji/konfüzyon/ağrılı uyarana yanıtız
İnleme	Yok	Olabilir	Var
Renk	Normal	Soluk	Siyanotik

Solunum hızı	Takipneik	Takipneik	Takipneik-Apneik
Göğüste çekilme	Yok	Var	Var
Beslenme	Normal	Oral alımda azalma	Beslenemez
Dehidratasyon	Yok	Olabilir	Var (Şok bulguları)

***Kaynak:** Türk Toraks Derneği Çocuklarda Toplumda Gelişen Pnömoni Tanı ve Tedavi Uzlaşım Raporu, 2009

Olası/kesin COVID-19 vakasına ait atıklar tıbbi atık yönetmeliğine göre bertaraf edilmelidir.

1.7. Çocuklarda COVID-19 ile Olası İlişkili Çoklu Sistemik İnflamatuvar Sendrom

COVID-19 enfeksiyonu olan hasta ile ilgilenen sağlık çalışanı kendisinde, hasta kişi ile temasından sonraki 14 gün içinde, akut hastalığı düşündürecek herhangi bir bulgu veya semptom görürse mutlaka ilgili hekimlere haber vermelidir.

Nisan ayı içerisinde çocuklarda, Birleşik Krallık'tan COVID-19 hastalığı ile ilişkili olduğu düşünülen inkomplet Kawasaki hastalığına veya toksik şok sendromuna benzeyen olgular dikkate getirilmeye başlandı (1). Ardından, başta New York (ABD) olmak üzere dünyanın çeşitli ülkelerinden buna benzer olguların bildiriminde artış gözlemlendi. Mayıs ayının ortalarında ABD Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi tarafından ilk kez yeni bir COVID-19 başvuru şekli açıklandı (2, 3). Bu durum çocuklarda, COVID-19 ile olası ilişkili çoklu sistemik inflamatuvar sendrom (MIS-C) olarak adlandırıldı. Çoğu hasta çocuk, komplet veya inkomplet Kawasaki hastalığı kriterlerini karşılamaktaydı. Birleşik Krallık, New York ve İtalya'dan elde edilen epidemiyolojik verilere dayanarak, toplum içindeki COVID-19 vakalarının en fazla görüldüğü zaman dilimi ile, MIS-C vaka sayısının en çok olduğu zaman arasında birkaç haftalık bir gecikme olduğu da dikkat çekmekteydi (1-3).

Çocuklarda COVID-19 ilişkili çoklu sistemik inflamatuvar sendrom ile ilgili olgu bildirimleri zamanla artış göstermekle birlikte, dünyanın değişik bölgelerinde de hastalığın varlığına dair olgu sunumları yayınlanmaktadır.

Vaka Tanımı

- 0- 21 yaş arası
ve
- 24 saatten uzun süren, >38.0°C ölçülmüş veya ailenin ateş varlığını bildirmesi,
ve

3. Laboratuvar tetkiklerinde inflamasyon kanıtı (En az 2 veya daha fazla kanıt varlığı)
 - » Yüksek CRP
 - » Yüksek sedim
 - » Yüksek fibrinojen
 - » Yüksek prokalsitonin
 - » Yüksek D-dimer
 - » Yüksek ferritin
 - » Yüksek LDH
 - » Yüksek IL-6 seviyesi
 - » Artmış nötrofil sayısı
 - » Lenfositopeni
 - » Hipoalbüminemive
4. Hastaneye yatış gerektirecek ağır hastalık tablosu
ve
5. Çoklu organ sistem tutulumu (En az 2 veya daha fazlasının varlığı)
 - » Kardiyovasküler (Şok, yüksek troponin, yüksek BNP, anormal eko bulguları, aritmi)
 - » Solunum (Pnömoni, ARDS, pulmoner emboli)
 - » Böbrek (Böbrek yetmezliği)
 - » Nörolojik (Konvülsiyon, inme, aseptik menenjit)
 - » Hematolojik (Koagülopati, yüksek D-dimer düzeyi)
 - » Gastrointestinal (Yüksek karaciğer enzimleri, diyare, ileus)
 - » Dermatolojik (Eritrodermi, mukozit, diğer döküntü)ve
6. Alternatif başka tanı olmaması (bakteriyel sepsis, enterovirüs enfeksiyonu gibi miyokardit ile ilişkili enfeksiyonlar, staflokoksik veya streptokoksik toksik şok sendromları gibi)

ve

7. Geçirilmiş veya yeni geçirilmekte olan SARS-CoV-2 enfeksiyon kanıtı (Aşağıdakilerden en az birisinin varlığı)
 - » SARS-CoV-2 RT-PCR pozitifliği
 - » SARS-CoV-2 seroloji pozitifliği
 - » SARS-CoV-2 antijen pozitifliği
 - » Semptomların başlamasından önceki 4 hafta içerisinde SARS-CoV-2 pozitif olgu teması

Tedavi

- » Hastanın son üç ay içerisinde antibiyotik kullanım hikayesi ve altta yatan bir başka hastalığının varlığına göre değişebilmekle birlikte, seftriakson, vankomisin başlanılmalıdır. Vankomisin yerine klindamisin de bölgenin özelliklerine göre tercih edilebilir.
- » MIS-C olgularında miyokard tutulumu yüksek oranda bildirildiğinden kardiyak enzimler, EKG ve ekokardiyografik inceleme ile birlikte kardiyak monitörizasyon tedavinin kilit noktasını oluşturur. Sıvı ve elektrolit desteği yapılırken eşlik edebilecek miyokardit tablosu göz önüne alınarak sıvı resüsitasyonunda dikkatli olunmalıdır.
- » Kawasaki kriterlerini (klasik ya da inkomplet) karşılayan olgularda IVIG (2 gr/kg) ve aspirin (50-80 mg/kg/g) tedavileri başlanmalıdır.
- » Olguların antiviral tedavi endikasyonları SARS-CoV 2 PCR sonucu ve ağır pnömoni bulguları gözetilerek, T.C. Sağlık Bakanlığı Rehber'i ışığında değerlendirilmelidir.
- » Literatürde yine adolesan yaş grubunda solunum dışı semptomlar ile başvurup hızlıca MIS-C klinik ve laboratuvar bulguları geliştiren olguda IL-1 reseptör antagonisti (anakinra) tedavisi ile başarılı sonuç bildirilmiştir (18). COVID-19 sitokin fırtınasında klinik çalışmaların çoğu IL-6 blokajını araştırmasına rağmen, nötropeni, karaciğer enzimi yükselmesi ve hipertrigliseridemi gibi yan etkilerin daha az görüldüğü anakinra tedavisinin tercih edildiği belirtilmiştir.

1.8. COVID 19 Enfeksiyonunun Önlenmesi ve Kontrolü İçin Perinatal ve Yenidoğan Yönetimi

1.8.1. Yenidoğan Dönemi

COVID-19 enfeksiyonu, immunitesi yeterince gelişmemiş olan yenidoğanlarda potansiyel olarak ağır bir hastalık tablosu yapabilir.

COVID 19 enfeksiyonu olan bebekler belirgin semptomların varlığına veya yokluğuna göre sınıflandırılabilir (yetişkinlerinkine benzer bir sınıflama). Klinik belirtileri asemptomatik, hafif veya şiddetli olabilir. Verilere göre inkübasyon periyodu ortalama 3- 7 gündür (en kısa 1 gün ve en uzun 14 gün). Enfeksiyon tanısı, üst solunum yolunda (nazofaringeal ve orofaringeal), alt solunum yollarında (balgam, endotrakeal aspirat veya bronkoalveolar lavaj) veya serumda bilinen homolog sekansın saptanması ile olur. COVID-19 virüsünün nükleer asidinin enfekte kişilerin dışkı örneklerinde tespit edilebileceği bildirilmiştir. Ancak fekal bulaşın enfeksiyon kaynağı olması konusunda yeterli kanıt yoktur.

SARS-CoV-2 son derece hızlı bulaşabilen oldukça enfeksiyöz bir virüsdür. Yenidoğanlarda SARS-CoV-2 enfeksiyonunun olası bulaş yolları anneden fetüse vertikal geçiş, yakın temas yoluyla bulaş, damlacık yoluyla bulaş (aile üyeleri, ziyaretçiler) ve hastane kaynaklı enfeksiyonlar olarak sayılabilir. Vertikal bulaş, intrauterin dönemde plasenta aracılığı ile, doğum sırasında servikovajinal sekresyonların aspirasyonu veya yutulması ve postpartum periyotta anne sütü aracılığı ile oluşabilir. COVID-19'un maternal ve fetal sonuçları hakkında araştırmalar devam etmektedir. Çin'de dokuz gebenin alındığı bir vaka serisinde anneden bebeğe vertikal geçiş gösterilememiştir. Elde edilen amniyon sıvısı, kordon kanı, yenidoğan boğaz sürüntü örneği ve anne sütü numunelerinin analizinde virüse rastlanmamıştır. Ancak maternal-bebek olası vertikal bulaş gösteren bazı vakalar da literatürde bildirilmiştir. Enfekte bir anneden doğan bebeğin postnatal 2. saatinde alınan kan tetkiklerinde SARS-CoV-2 IgM'nin yüksek düzeyde saptanması bebeğin in utero dönemde enfekte olduğunu düşündürmüştür. Ancak bebekten en az iki kez alınan boğaz sürüntüsünde polimeraz zincir reaksiyonu (PZR) ile SARS-CoV-2 virüsü gösterilememiştir. COVID-19 tanılı 22 gebenin alındığı başka bir çalışmada, iki annenin plasentaları incelendiğinde plasenta villöz sinsityotrofoblastlarında SARS CoV-2 spike antijenin varlığı gözlenmiştir. Bu iki vakanın bebeklerinin de SARS CoV-2 enfeksiyonu tanısı alması, plasenta aracılığı ile vertikal geçiş olasılığını düşündürmüştür. Ancak literatürde vertikal bulaş desteklemeyen kapsamlı çalışmalar olması nedeni ile bu konu halen belirsizliğini korumaktadır.

1.8.2. Medikal Yönetim

- » Şüpheli ve konfirme tanılı gebelerin doğumu, etkili izolasyon ve koruyucu ekipmanlarla belirlenmiş doğum salonu ya da ameliyathanelerde

gerçekleşmelidir.

- » COVID 19 vertikal geçiş riskini azaltmak amacıyla geç klemleme önerilmez.
- » Yenidoğanların resüsitasyonu, "Yenidoğan Resüsitasyon Programı" göre yapılmalıdır.
- » Sağlık personeli koruyucu ekipman giymelidir (bone, yüz koruyucu, gözlük, koruyucu elbise, eldiven, N95 maskeleri vb. dahil).
- » Canlandırma işlemi doğum salonunda yapılmalı, bebeğin bu amaçla transferinden sakınılmalıdır.
- » Anne ve yenidoğan bebeğin semptomlarına göre anne ve bebeğin takibine karar verilir. Bu süre içinde bebek açık yatakta değil küvöz içinde takip edilmelidir. Laboratuvar sonuçları tamamlanana kadar bebek, doğum yapılan hastane ya da sağlık kuruluşunda planlanan COVID hasta yönetimine uygun izolasyon böllümleri/ünitelerine alınmalı ve semptomlar açısından izlenmelidir.
- » Yenidoğan, doğumdan sonra asemptomatikse ve şüpheli vaka olarak tanımlanan anne iyi ise, yenidoğan anne ile birlikte aynı odaya alınabilir; semptomlar takip edilir. Maternal test negatif ise rutin bebek bakımı devam edilir. Maternal test pozitif ise bebek test edilir. Bebek sonucu negatif ya da pozitif olsun semptomu olmayan anne ve bebek birlikte önlemler alınarak izole edilebilir. Dünya sağlık örgütü (DSÖ), anne ve bebeğin beraber kalmaları ve özellikle doğumdan hemen sonra ve emzirme sırasında kanguru anne bakımı da dahil olmak üzere ten tene temas uygulamaları sağlanmasını önermektedir. ABD Hastalık ve Kontrol Merkezinin (CDC), anne COVID 19 kesin tanılı ya da tanı açısından araştırılıyorsa hastanede beraber kalması planlanıyorsa viral enfeksiyonun bulaşmasına yönelik sıkı önlemler alınması sağlanmalıdır şeklinde önerisi mevcuttur.
- » Maternal COVID-19 testi pozitifse ya da klinik olarak hastalık semptomları varsa anne izolasyon altına alınmalıdır. Annede klinik olarak hastalık semptomları varsa bebek ayrılır, yenidoğan bebekte mümkünse negatif basınçlı izolasyon odasında izlenmeli ve COVID-19 testi yapılmalıdır, yenidoğan bebek uygun koruyucu ekipmanlar giyilerek takip edilmelidir.
- » Yenidoğan bebeğin testi pozitifse, vaka teşhis edilen yenidoğanların yönetimine uygun olarak izolasyona alınmalı ve yönetilmelidir.
- » Bebekler COVID-19'den şüphelenilen klinik semptomlar gösteriyorsa,

yenidoğan yoğun bakım ünitesinde tek kişilik mümkünse negatif basınçlı izolasyon odalarına yatırılarak ileri tedavi için kabul edilmeleri gerekir.

- » Hastanın odasına ve yenidoğan ünitesine erişim salgın döneminde sınırlandırılmalıdır.
- » Şüpheli vakanın yatış işlemleri ve bakımı önceden belirlenmiş bir ekip (sorumlu hekim ve hemşire) tarafından yapılmalıdır. COVID tanısı alan ve hasta yenidoğan bebeğin yenidoğan yoğun bakım ünitesine yatışı işlemlerinde bu bebekler için ayrılmış uygun transport küvöz kullanılmalı, önceden belirlenmiş ve uygun koruyucu ekipmanları kullanan ekip izlem ve destekleyici bakım vermelidir. Yakından izlem ve destekleyici bakım verilmelidir.
- » Bebeğin bakımını üstlenecek ekip kişisel koruyucu ekipman ve izolasyon önlemlerine uygun olarak çalışmalı ve bu konuda birim tarafından eğitilmelidir.
- » Kullanılacak tıbbi malzemeler hastaya özgü olmalı, odadan çıkarılmamalı ve hastalar arasında malzeme paylaşımına izin verilmemelidir.
- » Hasta için kullanılan portatif röntgen, ekokardiyografi, ultrason vb. ve hasta transferi için kullanılan nakil küvözü YBÜ'nin enfeksiyon kontrol yönergelerine göre belirlenen kurallara göre temizlenir ve dezenfekte edilmelidir.
- » Kalp atış hızı, solunum, oksijen saturasyon, sıcaklık, kan basıncı, kan şekeri ve gastrointestinal semptomlar sürekli izlenmelidir.
- » KKE'nı imha etmek için, hem hasta odasının girişinde hem de odada iki ayrı çift torbalı tıbbi atık kutusu bulunmalıdır.

1.8.3. Hava yolu yönetimi

Şüpheli veya kesin tanıli yenidoğanlarda endotrakeal entübasyon, invaziv olmayan ventilasyon, kardiyopulmoner resüsitasyon, entübasyondan önce manuel ventilasyon, bronkoskopi vb. gibi aerosol üretebilecek tüm operasyonlar için aşağıdaki önlemler gereklidir:

- » Hava yolu bulaş önlemleri hazırlanmalı.
- » Ng5 maskeler giyilmelidir
- » Göz koruması (gözlük gibi) uygulanmalıdır.

- » Vücut sıvısını bulaşını bloke etmek için uzun kollu koruyucu elbise ve eldivenler giyilmelidir.
- » İşlemler iyi havalandırılmış bir odada yapılmalıdır.
- » Odadaki kişi sayısı en aza indirilmelidir.

1.8.4. Neonatal Transport

- » Transport ambulansı, yenidoğanlar için özel transport küvözleri, diğer yenidoğan yoğun bakım ünitesi (YDYBÜ) izleme ekipmanı, nakliye malzemeleri ve ilk yardım seti ile birlikte nakledilmelidir.
- » Kabin ve araç sıkıca kapatılmalı ve izolasyon sağlanmalı ve araçta koruyucu ekipman, dezenfektan solüsyonu ve hızlı etkili el antiseptiği bulunmalıdır.
- » Ambulans, aktarımdan önce ve sonra dezenfekte edilmelidir. Ayrıca, beraberindeki tüm tıbbi personel koruyucu ekipman giymelidir.

1.8.5. Yenidoğanlarda COVID-19 enfeksiyonu ile ilişkili klinik belirtiler

1.8.5.1. Klinik bulgular

Klinik bulgular, özellikle prematüre bebeklerde spesifik değildir. Bu nedenle vital bulgular, solunum ve gastrointestinal semptomları yakından izlemek gerekir.

Isı düzensizliği: Enfekte olmuş bir bebeğin sıcaklığı düşük, yüksek veya normal olabilir.

Solunum ve kardiyovasküler semptomlar: Bu semptomlar takipne, burun kanadı solunumu, solunum çabası, apne, öksürük veya taşikardiyi içerebilir.

Diğer bulgular: diğer bulgular beslenmede azalma, letarji, kusma, ishal ve abdominal distansiyonu içerebilir.

1.8.5.2. Laboratuvar bulguları

Laboratuvar bulguları spesifik olmayabilir.

Tam kan sayımı (TKS): erken dönemde normal veya azalmış lökosit sayıları veya azalmış lenfosit düzeyi gösterilebilir.

Diğer bulgular: diğer bulgular arasında hafif trombositopeni ve kreatin kinazda artış, alkalik fosfataz, alanin aminotransferaz, aspartat aminotransferaz ve laktat dehidrojenazda artış sayılabilir.

SARS-CoV-2 virüsü üst solunum yolu (nazofaringeal ve orofaringeal), alt solunum

yolu (endotrakeal aspirat veya bronkoalveoler lavaj), kan ve dışkıda tespit edilebilir.

1.8.5.3. Radyografik bulgular

Akciğer görüntüleme: Çoğu hastada normaldir. Yama tarzında konsolidasyon, fokal konsolidasyon ve atelektazi de olabilir.

Abdominal radyografi: Bu intestinal ileusun karakteristik radyografik özelliklerini gösterebilir.

1.8.6. Şüpheli COVID 19 enfeksiyonu tanımı

COVID-19 enfeksiyon şüphesi olan yenidoğanların tanımı, doğumdan 14 gün önce ve doğumdan 28 gün sonra COVID 19 enfeksiyonu öyküsü olan annelerden doğan bebekler veya COVID-19 ile enfekte olan hastalara doğrudan maruz kalan yenidoğanlardır (aile üyeleri, bakıcılar, sağlık personeli ve ziyaretçiler dahil).

1.8.7. Doğrulanmış COVID 19 enfeksiyonunun tanımı

Aşağıdaki kriter ile COVID-19 enfeksiyonunun tanısı doğrulanabilir:

- » SARS-CoV-2 virüsü nükleik asit için real time floresans polimeraz zincir reaksiyonu (RT-PCR) ile test edilen solunum yolu örnekleri pozitifdir;

1.8.8. Şüpheli Asemptomatik Yenidoğanlar

1.8.8.1. Laboratuvar testleri

Laboratuvar testleri tam kan sayımı, C-reaktif protein (CRP) ve RT-PCR ile SARS-CoV-2 virüsü saptamasını içermelidir.

Mümkünse örneklerin birden fazla bölgeden toplanması (iki örnek türü) tavsiye edilir: üst solunum yolu (nazofaringeal ve orofaringeal), alt solunum yolu (endotrakeal aspirat veya bronkoalveolar lavaj) önerilir. Ek örnek türleri (örn. dışkı, idrar) toplanabilir ve saklanabilir.

Örnek alan kişiler (aspirasyon, bronkoskopi ve bronkoskopik işlemler, entübasyon, solunum yolu numunesi) tek kullanımlık su geçirmez önlük, N95 maske, gözlük/göz koruyucu, eldiven kullanmalıdır. Eldiven öncesi ve sonrası mutlaka el hijyeni sağlanmalıdır.

1.8.9. Şüpheli Semptomatik Yenidoğanlar

1.8.9.1. Laboratuvar testleri

Laboratuvar testleri hemogram, CRP, prokalsitonin, RT-PCR ile SARS-CoV-2 virüsü saptamasını ve akciğer radyografisini içermelidir. Gerekirse, kardiyak markerlar ve abdominal radyografi ile birlikte karaciğer ve böbrek fonksiyon testleri de yapılabilir. Diğer enfeksiyon etiyolojilerini (influenza virüsleri, solunum sinsityal virüsü, bakteri vb.) dışlamak için diğer testler düşünülmelidir.

1.8.9.2. Medikal Yönetim

Bu yenidoğanlar karantina servisine alınmalıdır.

Hasta sonuçları COVID 19 için negatifse, enfeksiyonun etiyolojisine göre hastanın yönetimi sağlanır.

1.8.10. Kesin Tanılı Asemptomatik Yenidoğanlar

1.8.10.1. Laboratuvar testleri

Laboratuvar testleri, CBC, CRP ve RT-PCR ile SARS-CoV-2 virüsü saptamasını içermelidir.

1.8.10.2. Radyografi

Akciğer görüntüleme veya akciğer ultrasonografi önerilir.

1.8.10.3. Medikal Yönetim

Yenidoğanlar karantina servisine alınmalıdır. Yakından izlem ve destekleyici bakım şarttır.

1.8.11. Kesin Tanılı Semptomatik Yenidoğanlar

1.8.11.1. Laboratuvar testleri

Laboratuvar testler Tam Kan Sayımı ve CRP, kan gazı, asit-baz çalışmaları, kardiyak markerlar, serum elektroliti, karaciğer ve böbrek fonksiyonlarını ve RT-PCR ile SARS-CoV-2 virüsü saptamasını içermelidir. Diğer enfeksiyon etiyolojilerini (influenza virüsleri, solunum sinsityal virüsü, bakteri vb.) dışlamak için diğer testler düşünülmelidir.

1.8.11.2. Radyografi

Gerekirse akciğer görüntüleme (radyografi) ve abdominal radyografi yapılabilir.

1.8.11.3. Medikal Yönetim

Bu yenidoğanlar karantina servisine alınmalıdır. Şu anda, tedavi prensibi destekleyici bakım ve komplikasyonların tedavisidir.

Şiddetli akut respiratuvar distres sendromu (ARDS) olan bebekler için, yüksek doz pulmoner sürfaktan (PS), inhale nitrik oksit (iNO) ve yüksek frekanslı salınımlı ventilasyon (HFOV) etkili olabilir. Kritik vakalar için sürekli renal replasman tedavisi (CRRT) ve ekstrakorporeal membran akciğer (ECMO) tedavisi gerekebilir.

COVID 19 enfeksiyonu olan kritik yenidoğanların yönetimi için multidisipliner bir ekip (MDT) önerilir.

Şu anda, etkili bir anti-koronavirüs ilacı yoktur. Yenidoğan döneminde antiviral kullanımı oldukça kısıtlıdır. Tedavi hekim tarafından vaka bazlı değerlendirilerek planlanmalıdır (Çocukluk Çağında Tedavide Kullanılabilecek İlaçların Dozları ve Uygulama Şekiller Tablosuna Bakınız).

Antibiyotiklerin, özellikle geniş spektrumlu antibiyotiklerin uygunsuz kullanımından kaçınılmalıdır. Sekonder bakteriyel enfeksiyon kanıtı varsa, ilgili antibiyotikler kullanılmalıdır. Gama globulin, interferon veya hormon tedavisinin etkinliğini destekleyen hiçbir kanıt yoktur.

1.8.12. Taburculuk Kriterleri

1.8.12.1. Asemptomatik enfeksiyon

Üst hava yolu örnekleri (nazofaringeal ve faringeal swablar), COVID 19 için 2 ardışık sonuç negatif saptanana kadar her 2 günde bir (en az 24 saat aralıklarla) toplanmalı ve test edilmelidir.

1.8.12.2. Hafif enfeksiyon

Hastanın vücut ısısı 3 günden fazla bir süre normal olmalı, semptomlar düzelmeli ve üst solunum yolu sekresyonundan (nazofaringeal ve faringeal swablar) toplanan örnekler iki ardışık kez (en az 24 saat ara ile) COVID 19 testi için negatif göstermelidir.

1.8.12.3. Ağır enfeksiyon

Vücut ısısı 3 günden fazla süre normal seyretmeli, belirtiler düzelmeli ve akciğer görüntüleme inflamasyonun ortadan kalktığını göstermelidir.

Üst solunum yolundan (nazofaringeal ve faringeal swablar) ve alt solunum yolundan toplanan numuneler, COVID 19 için art arda (en az 24 saat arayla) negatif

göstermelidir.

1.8.13. Anne sütü

Bebekler, olası tanı ya da kesin tanı COVID 19 annelerden anne sütü çoğu bebek için en iyi beslenme kaynağıdır. Bebeklerde anne sütündeki ana risk anne ile yakın temas ile enfeksiyon riskidir. DSÖ, COVID-19 şüphesi olan veya tanı alan annelerin emzirmeye başlaması veya devam etmesi için teşvik edilmesini önermektedir. Annelere, emzirmenin faydalarının, olası bulaşma risklerinden önemli ölçüde daha ağır bastığı konusunda bilgilendirilmelidir. DSÖ önerisi şüpheli, olası veya kesin tanı COVID 19 ile enfekte anne, bebeğiyle ten tene temas uygulayabilir ve çocuğunu emzirebilir şeklindedir. Annenin genel sağlık koşulları doğrudan emzirmeyi engelliyorsa, pompa ile anne sütünü sağması desteklenmelidir. Anne sütünü manuel veya elektrikli göğüs pompasıyla verilmesi durumunda , anne herhangi bir pompa veya şişe parçasına dokunmadan önce ellerini yıkamalı ve her kullanımdan sonra uygun pompa temizliği için tavsiyelere uymalıdır. Enfeksiyon önlemlerine uyararak bebeğe dokunmadan önce ellerin yıkanması ve bebeği beslerken maske takılma, annenin dokunduğu çevre yüzeylerinin dezenfekte edilmesi yani sıkı hijyen kurallarının uygulanması önerilir.

1.8.14. Özet

- » COVID-19 enfeksiyonu, immatur immunitesi olan yenidoğanlara zarar verebilir.
- » COVID-19'nin vertikal geçiş olasılığı gözardı edilemez. Bu nedenle, kordun klemplenmesinde gecikme tavsiye edilmez.
- » Yenidoğan bölümü geçiş, karantina ve genel servislere bölünmelidir. COVID-19 tanısı konan veya şüpheli yenidoğanların doğum odası ve yenidoğan transportunda koruyucu ekipman, dezenfektan solüsyonu ve hızlı etkili el antiseptiği bulundurulmalıdır.
- » Şüpheli veya kesin tanı bebeklerde aerosol üretebilecek tüm operasyonlar için, hava yolu bulaş önlemleri alınmalıdır.
- » COVID-19 açısından şüpheli veya tanı alan yenidoğanlarla ilgilenen doktorlar ve hemşireler kişisel koruyucu ekipman kullanmalıdır.
- » Pozitif annelere COVID-19 hakkında bilgi verilmeli, bulaş yolları anlatılmalı ve öyle emzirmeye başlanılmalı.
- » Anneden ayrılma ve depresyon durumunda aile desteği sunulmalıdır. Sosyal hizmet uzmanları veya danışmanlar iletişimi açısından yardım sağlayabilir.

- » Yenidoğanlarda COVID-19 enfeksiyonunun klinik belirtileri spesifik olmayabilir. Bu nedenle, yakından izlem ve tanımlamak gerekir. COVID-19'e maruz kalma riski yüksek yenidoğanların COVID-19 enfeksiyonu için izole edilmesi ve bu açıdan test edilmesi gerekir.
- » Hastalığın etkin bir tedavisi bulunmamaktadır. Antibiyotiklerin, özellikle geniş spektrumlu antibiyotiklerin uygunsuz kullanımından kaçınılmalıdır. Yakın izleme ve destekleyici bakım önceliklidir. COVID-19 enfeksiyonu olan kritik yenidoğanların tedavisi için MDT (multidisipliner ekip) önerilir.

1.9. Kaynaklar

1. Pediatric Intensive Care Society. PICS Statement: Increased number of reported cases of novel presentation of multi-system inflammatory disease. April 27, 2020. Available at <https://picsociety.uk/wp-content/uploads/2020/04/PICS-statement-re-novel-KD-C19-presentation-v2-27042020.pdf>.
2. Center for Disease Control and Prevention, Center for Preparedness and Response: Multisystem Inflammatory Syndrome in Children (MIS-C) Associated with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19), Clinician Outreach and Communication (COCA) Webinar. Available at: https://emergency.cdc.gov/coca/calls/2020/callinfo_051920.asp?deliveryName=USCDC_1052-DM28623
3. Multisystem Inflammatory Syndrome in Children (MIS-C) Associated with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). Centers for Disease Control and Prevention (CDC) Health Advisory. Issed May 14, 2020. CDCHAN-00432. <https://emergency.cdc.gov/han/2020/han00432.asp>
4. Jones VG, Mills M, Suarez D, Hogan CA, Yeh D, Bradley Segal J, et al. COVID-19 and Kawasaki Disease: Novel Virus and Novel Case. *Hosp Pediatr*. 2020 Apr 7.
5. Royal College of Paediatrics and Child Health. Guidance—Paediatric multisystem inflammatory syndrome temporally associated with COVID-19, 2020. <https://www.rcpch.ac.uk/resources/guidance-paediatricmultisystem-inflammatory-syndrome-temporally-associated-COVID-19> 5 May 2020
6. Riphagen S, Gomez X, Gonzales-Martinez C, Wilkinson N, Theocharis P. Hyperinflammatory shock in children during COVID-19 pandemic. *Lancet*.

2020. doi: 10.1016/S0140-6736(20)31094
7. New York City Health Department. 2020 Health Alert #13: Pediatric Multi-System Inflammatory Syndrome Potentially Associated with COVID-19 (<https://www.dicardiology.com/article/kawasaki-inflammatory-disease-affects-children-COVID-19>)
 8. New York State Government. Amid Ongoing COVID-19 Pandemic, Governor Cuomo Announces New York is Notifying 49 Other States of COVID-Related Illness in Children 2020 [11/05/2020]. Available from: <https://www.governor.ny.gov/news/amid-ongoing-COVID-19-pandemic-governor-cuomo-announces-new-york-notifying-49-other-states>.
 9. Verdoni L, Mazza A, Gervasoni A, et al. An outbreak of severe Kawasaki-like disease at the Italian epicentre of the SARS-CoV-2 epidemic: an observational cohort study. *Lancet* 2020; published online May 13. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31103-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31103-X).
 10. Santé Publique France. COVID-19 : point épidémiologique du 14 mai 2020. 2020 [15 May, 2020]. Available from: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-et-infections-respiratoires/infection-a-coronavirus/documents/bulletin-national/COVID-19-point-epidemiologique-du-14-mai-2020>.
 11. Belhadjer Z, Meot M, Bajolle F, Khraiche D, Legendre A, Abakka S, et al. Acute Heart Failure in Multisystem Inflammatory Syndrome in Children (MIS-C) in the Context of Global SARS-CoV-2 Pandemic. *Circulation*.2020 May 17.
 12. European Centre for Disease Prevention and Control. Paediatric inflammatory multisystem syndrome and SARS-CoV-2 infection in children – 15 May 2020. ECDC: Stockholm; 2020.
 13. Slaughter G, Favaro A, St Philip E. Canadian doctors investigate possible link between COVID-19 and rare children's disease Toronto: CTV News; 2020 [11/05/2020]. Available from: <https://www.ctvnews.ca/health/coronavirus/canadian-doctors-investigate-possible-link-between-COVID-19-and-rare-children-s-disease-1.4922856>.
 14. Welt.de. Fieber und Ausschlag – Uniklinik meldet mysteriöse Symptome bei Kindern: Welt.de; 2020 [11/05/2020]. Available from: <https://www.welt.de/wissenschaft/article207653797/Zusammenhang-mit-Corona->

Uniklinik-Dresden-meldet-mysterioese-Symptome-bei-Kindern.html.

15. Rapid risk assessment: Paediatric inflammatory multisystem syndrome and SARS-CoV-2 infection in children European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publication-data/pediatric-inflammatory-multisystem-syndrome-and-sars-cov-2-rapid-risk-assessment>.
16. Deza Leon MP, Redzepe A, McGrath E, Abdel-Haq N, Shawaqfeh A, Sethuraman U, Tilford B, Chopra T, Arora H, Ang J, Asmar B. COVID-19 associated pediatric multi-system inflammatory sendrom. J Pediatric Infect Dis Soc. 2020 May 22;piaa061
17. Harahsheh AS, Dahdah N, Newburger JW, Portman MA, Piram M, Tulloh R, McCrindle BW, de Ferranti SD, Cimaz R, Truong DT, Burns JC, Missed or Delayed Diagnosis of Kawasaki Disease During the 2019 Novel Coronavirus Disease (COVID-19) Pandemic. *The Journal of Pediatrics* (2020), doi: <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2020.04.052>.
18. Clare E , Susanna F, Gavin C, Sarah Karsten C, et all., Novel paediatric presentation of COVID-19 with ARDS and cytokine storm syndrome without respiratory symptoms Lancet Rheumatol 2020 Published Online May 15, 2020 [https://doi.org/10.1016/S2665-9913\(20\)30137-5](https://doi.org/10.1016/S2665-9913(20)30137-5)

