

## BEVEZETÉS

Jelen ismereteink szerint COVID-19 (SARS CoV-2) a fertőzött esetek 80%-ban tünetmentes, vagy enyhe vírusos betegség formájában jelentkezik. A maradék 20% ellátás, ebből további 5% intenzív ellátás igényű. A vírus magas kontaminációs készsége alapján ez az 5-20% meghaladhatja az egészségügyi ellátórendszer kapacitását. A betegség gócpontjának tekinthető Wuhan-ban az intenzív osztályos halálozás nem haladta meg a 25%-ot. Az összhálózás 4%-ának legnagyobb hányadát azonban azok a betegek képezték, akik nem részesültek intenzív jellegű ellátásban.

A betegségnek egyelőre nincs specifikus gyógyítási lehetősége.

Ezek a relevanciák azt mutatják, hogy a betegség terjedésének gátlásával a túlélési arány javítható. Ebben a sürgősségi ellátás allokációs, integratív szemléletének, az általa képviselt infekció kontrollnak meghatározó szerepe van.

Pándémiás időszakban a kórházi sürgősségi ellátás szerepe átértékelődik. A szigorú „egykapus” beléptetési rendszer, az infekció kontroll szerep dominanciája és az ennek is megfelelő speciális betegút kialakítása kulcsszerepet játszik. Ez az ellátási rendszer képes a pándémia aktuális állapotához alkalmazkodni, ez jelentős flexibilitást, széleskörű és folyamatos kommunikációt jelent.

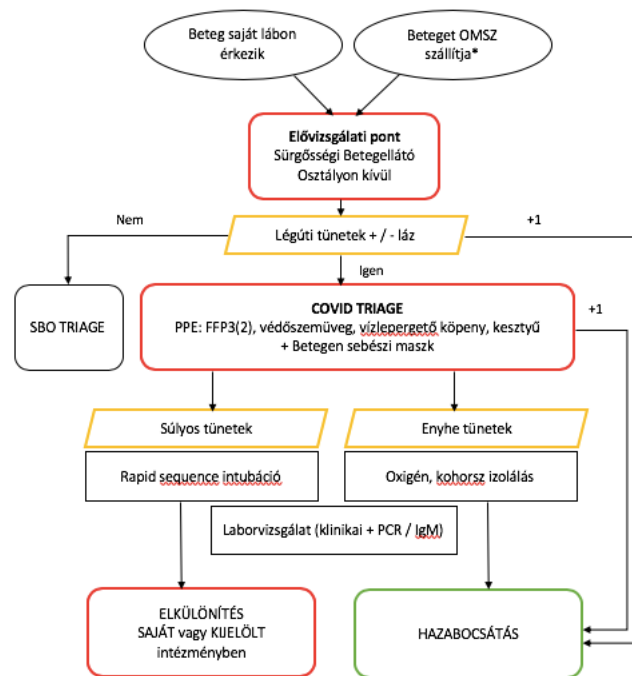
Ez a tervezet a sürgősségi egységek eljárási rendjét, a kapcsolódó feltételrendszert írja le, jelölve a betegutak kritikus kapcsolódási pontjait – potenciális fertőzőbetegek, jelen esetben COVID-19 fertőzött egyének halmozott ellátása esetén.

Az IFEM (International Federation for Emergency Medicine) irányelvének megfelelően a tervezet betegjogi és etikai szempontok figyelembevételével készült.

## ÁLTALÁNOS INFEKCIÓ KONTROLL A SÜRGŐSSÉGI ELLÁTÁS SORÁN – MEGLÉVŐ ALAPOK

1. a sürgősségi osztályoknak fel kell készülniük bizonyos betegségek halmozott, néha havária szintű ellátására
2. a triázs folyamatában minden betegnél megtörténik egy fajta alapszintű infekció kontroll
3. az infektológiai szempontból potenciálisan veszélyeztetett, illetve veszélyeztető betegek izolálását és a vele foglalkozó személyzet védelmét garantálni kell
4. PPE (Personal Protective Equipment = egyéni védőfelszerelés) feltételrendszerét garantálni kell
5. a kéz higiéné komplex feltételrendszerét, dolgozói szinten készségét garantálni, folyamatosan kondicionálni kell
6. kubatura szintjén izolálási lehetőséget biztosítani kell
7. a sürgősség korai jelző és surveillance szerepével, mint lehetőséggel rendszer szinten kell élni
8. a rendszernek ebben a kérdéskörben folyamatosan vissza kell csatlódnia a sürgősségi ellátás színterébe
  - a. folyamatos mérés, adatszolgáltatás – visszacsatolás
  - b. kapacitás mátrix, adaptív menedzsment
  - c. hatékony és folyamatos, belső és külső kommunikációs hálózat
9. a foglalkozásegészségügyi- és higiénés szolgálattal való funkcionális kapcsolat (PPE, higiéné, egészségügyi állapot dolgozó szintű folyamatos követése)

## COVID-19 fertőzésre gyanús betegek ellátási folyamata sürgősségi egységek szintjén, be- és kilépési lehetőségek



\* OMSZ hagyasson otthon beteget klinikai kritériumok alapján, kórházi vizsgálat nélkül

+1: COVID-19 gyanús beteg kielégítő állapot esetén azonnal otthonába bocsátandó további vizsgálatok nélkül, sebészeti maszk biztosítása mellett

Hazabocsátás feltételei:

- megfelelő klinikai és mentális állapot
- elkülönítés megoldható
- ételmyszer elérhető
- nincs súlyos komorbiditás a betegnél vagy családtagnál
- NNK értesítés megtörtént

### INPUT

Adott betegcsoport vonatkozásában az otthon izolálás irányát, amennyiben a beteg állapota és körülményei ezt engedi prioritálni kell. A sürgősségi egységek felesleges terhelését minimalizálni kell.

### FOLYAMAT

Alapvető cél, hogy egyes beteg a lehető legrövidebb, szükséges időt töltse el a kórházi sürgősség rendszerében, ez epidemiológiai és egyedi betegérdek. A tevékenység zavartalan és biztonságos végzéséhez szükséges feltételrendszert garantálni kell. Humánerőforrás mértékét a pándémiás terv bevezetésekor 50%-al, a továbbiakban az ellátásik igénynek megfelelően emelni szükséges. A kieső munkaerő pótlását szervezetten és tervezetten kell pótolni.

### OUTPUT

A sürgősségi egység szabad kiáramlását teljes ellátói szinten garantálni, prioritásként kezelni kell. Szervezeti szinten ez mindenképpen egy izolált intermedier obszerváló-ellátó egység megnyitását jelenti – lehetőség szintjén a szükségletnek megfelelő feltételrendszer biztosításával.

## PÁNDÉMIA KEZELÉSÉNEK SÜRGŐSSÉGI HANGSÚLYAI

### 0. korai felismerés

- ☞ előszűrés (pretriázs) – célja a potenciális fertőző betegek és feltételezhetően nem-fertőző betegek szétválasztása
  - fizikailag még a kubarán kívül
  - személyzet védőfelszerelése (FFP2-3 maszk, szemüveg, betegenként kesztyű, vizsgálat előtt és után alkoholos kézfertőtlenítés / veszélyes hulladék gyűjtése)
  - lázmérés
  - **minden** sürgősségi betegellátó egységbe érkező beteg esetén kötelező
  - LÁZ-ZÓNA irányába indított betegekre sebészi szájmazsk kerül
- ☞ LÁZ-ZÓNA triázs - specifikus infekciós tünetegyüttes +/- láz esetén (fűlhőmérő) fókuszált kérdőív kitöltése
  - beteg azonosítója
  - hőmérséklet rögzítése
  - tünetegyüttes jelölése
  - epidemiológiai adatok
  - potenciálisan fertőzött kontakt személyek feljegyzése
  - kapcsolattartó személyek elérhetőségének jelölése
- ☞ LÁZ-ZÓNA (speciális, izolált betegút)
  - dedikált személyzet + PPE (szkafander – szemüveg – FFP2-3 – kesztyű)
  - beteg izolált vizsgálatának és obszerválásának, elsődleges ellátásának lehetősége
- ☞ fast-track (külső, izolált gyorsítító LÁZ-ZÓNA)
  - egy vagy nulla SIRS\* tünet + jó aktuális állapot + feltételezhetően intakt immun státusz + otthon tartózkodás feltételrendszere
  - gyors fókuszált vizsgálat (nincs laborvizsgálati, vagy egyéb diagnosztikai szükséglet)
  - gyors felvilágosítás
  - gyors emisszió (formanyomtatvány)

\*SIRS = szisztémás gyulladáshozos válaszreakció tünetegyüttese, lsd. Magyar Sürgősségi Triázs Rendszer

### 1. korai izoláció

- ☞ lsd. LÁZ-ZÓNA
  - lehetőség szintjén kompakt és zárt (egy irányú) terület
  - ha lehetőség van rá negatív nyomású légtechnika
  - területen csak kijelölt ellátók és a veszélyeztetett (ILI syndroma +/- láz +/- epidemiológiai) betegek tartózkodhatnak
  - belső egységei:
    - triage-helyiség
    - „shocktalanító”
    - vizsgáló
    - obszerváló egységek, lehetőség szerinti izolálást garantálva (ágak között 1.5-2 méteres távolság)
- ☞ ezen belül is a „járó” és „fekvő” betegek ellátási területét el kell választani (betegek közötti távolság tartandó) – széleskörű kézmosási, fertőtlenítési lehetőség

- ☞ törekedni kell, hogy a beteg a lehető legrövidebb időt töltse el ebben a rendszerben (ez meghatározó az egyes beteg izolálhatósága szempontjából is)
- ☞ ugyanakkor a betegek komfortját, szaniter szükségleteinek kielégítésének feltételrendszerét garantálni kell
- ☞ szeparált további betegútak

## 2. korai preventív intézkedések

- ☞ személyzet folyamatos képzése és ellenőrzése
- ☞ kéz-higiéné (karóra, ékszer, lakk ... mentes)
  - beteg ellátás előtt és után mindene esetben szappanos és/vagy alkoholos
- ☞ PPE használat (tisztá kézzel – előtte és utána kézfertőtlenítés)
- ☞ eszközök használat (fonendoszkóp!) – felületfertőtlenítése
- ☞ PC
- ☞ személyes tárgyak (mobil!)
- ☞ lélegeztetett betegnél teljes védelem
- ☞ inhalációs kezelés kerülése
- ☞ betegcserénél teljes felület fertőtlenítés – takarítás („záró fertőtlenítés” – phenol, ózon)
- ☞ zárt tér rendszeres és folyamatos takarítását biztosítani kell

## KAPACITÁS MÁTRIX MENEDZSMENT

- ☞ pandémiás időszakban, annak felléptekor minimálisan 50%-al kell növelni a sürgősségi osztály műszakonkénti létszámát.
- ☞ a sürgősségi egység közelében, folyamatosan működő, személyzettel ellátott nagy obszervációs területet kell biztosítani.
- ☞ számolni kell a dolgozók megbetegedésével – azt folyamatosan kompenzálni kell.
- ☞ a kiegészítő (külsős) személyzetet előre kijelölni és oktatni kell.
- ☞ a megnövekedett fogyóanyag igénnyel számolni, raktározását biztosítani kell.

## KOMMUNIKÁCIÓ ÉS A SZEMÉLYZET FELKÉSZÍTÉSE

- ☞ munkavédelmi és foglalkozás egészségügyi szervezettel közösen – lehetőség szerint e-learning formájában.
- ☞ munkafolyamatok leírása, protokollok frissítése, készség meglétének folyamatos kontrollja szükséges.
- ☞ a veszélyes anyagok kezelése kiemelt jelentőségű.
- ☞ a betegutak kubaturális funkcionális változásait már életbeléptetésük előtt széles körben kommunikálni kell.
- ☞ csapatmunka – nem csupán a sürgősségi egységen belül.
- ☞ kompetens operatív csoport – napi értékelés – napi tájékoztató.
- ☞ a sürgősségi egység szakmai vezetője része az operatív csoportnak.
- ☞ egységes, folyamatos kommunikáció – ehhez professzionális személyzet.
- ☞ folyamatosan elérhető pszichés támogatás

## ELLÁTÁSI TERV, ÁLTALÁNOS INTÉZMÉNYI TEENDŐK

- ☞ pontos inkubációs periódus, a WHO jelenlegi meghatározása alapján 2-14 nap. A tünetmentes hordozó is fertőző.
- ☞ a leggyakoribb tünetek: láz, köhögés, nehézlégzés, ugyanakkor a megfigyelt esetek jelentős részénél nem észleltek lázas állapotot, és gasztrointestinális tünetegyüttes kísérheti.
- ☞ képalkotó vizsgálatok szerint is a súlyosabb esetekben leggyakrabban kétoldali pneumonia, ARDS (acute respiratory distress syndrome) formájában jelentkeznek. Bár az infekció igazolására a képalkotás nem diagnosztikus értékű, de a betegség súlyossági fokának megállapítására, így a betegút helyes megválasztásához, valamint monitorizálásra alapvetően szükségesek. Jelen ismereteink szerint a CT szenzitívebb erre a specifikus kórfolyamatra.
- ☞ tekintettel a betegség lefolyására, gyakori aktív légzéstámogatási igényre (invazív lélegeztetés, ECMO), szoros együttműködés szükséges a sürgősségi betegellátó, mint elsődleges kapu, valamint a pulmonológiai, belgyógyászati és intenzív egységek között.
- ☞ javasolt dedikált COVID-19 intenzív ellátóegységek kialakítása, amelyek az egyéb ellátóhelyektől izoláltan működtethetők. Amíg lehetséges ugyanilyen izolálható ellátói egységeket más profilokon is létre kell hozni.
- ☞ a lélegeztetést igénylő betegek ellátására többlépcsős helyi ellátási rendszer kidolgozása szükséges, mely magában foglalja személyi és tárgyi feltételeket, betegutakat is.
- ☞ alapvető, a sürgősségi egységek gyors ürítési lehetőségének biztosítása.
- ☞ a gyors üríthetőség biztosításához intermedier, még izolált obszerváló egységeket kell szervezni és üzemeltetni, ahol a további kórházi betegutat meghatározó adatok nyeréséig a beteget izoláltan képesek kezelni, megfigyelni.
- ☞ az aneszteziológiai és intenzív ellátás terhelésének csökkentése a nem életmentő műtétek leállításával.
- ☞ a pándémiás ellátási igény növekedésével az akut jellegű ellátás irányába kell a teljes kórházi ellátórendszer átállítani, az elektív halasztható tevékenységeket szüneteltetni kell.

## SÜRGŐSSÉGI ELLÁTÁS FOLYAMATA, SPECIÁLIS SZEMPONTOK

### 1. LÁZ-ZÓNÁBAN

- ☞ triázs (MSTR standard alapján)
- ☞ fizikális vizsgálat (pl. kerülve a fonendoszkóp használatát a Point of Care tüdő ultrahang vizsgálat vizsgáló protektív lehetőségével élve)
- ☞ zóna szintjén Point of Care labor technológia elsődlegesen vérgáz vizsgálat
- ☞ a veszélyes minták külső vizsgálatánál a protektív technológia szigorú betartását (kettős izolálás – kiadás – átvétel – transzport – dokumentáció) standardizálni, ellenőrizni kell
- ☞ képalkotó diagnosztika, ha lehet a LÁZ-ZÓNA fizikai részeként

- ☞ kórházi ellátási igény esetén esetén COVID-19 mikrobiológiai kimutatás – minimalizálni kell a teszt eredmények érkezéséig eltelő (TAT = turn around time) időt, mivel a betegek obszerválása ezen idő alatt fokozott ellátási (személyi, tárgyi feltételrendszer) igénnyel jár, mely a fokozódó betegforgalom mellett hosszú távon nem fenntartható. Az intermedier izolált obszerváló egységek puffereklik ezt a terhelést.
- ☞ további légúti infekciós eredet tesztelése, differenciálása.
- ☞ tüneti kezelés, szükséges szintű légzéstámogatás.
- ☞ amennyiben gépi légzéstámogatás igény felmerül, intenzív osztályos elhelyezhetőség egyeztetése, a beavatkozás elvégzési helyszínének meghatározásával.
- ☞ különösen oxigén terápia, lélegeztetési forma megválasztásánál az aeroszol képződés rizikóját minimalizálni kell (apnoe oxigenizálás, magas áramlás, noninvazív lélegeztetési módszerek alkalmazása kerülendő).
- ☞ általános elvként a szükséges beavatkozások eszközös feltételrendszerét, izolált komplex kitt formájában kell biztosítani, felhasználás után veszélyes anyagként kezelni.
- ☞ a kimeneti irány
  - intermedier izolált egység
  - amíg kapacitás engedi külső kijelölt intézmények
  - intenzív osztály – specifikus kijelölt részlege
  - aktív betegellátó egységek – lehetőség szinten izolált ellátói részlege
- ☞ a szükséges transzport lehetőség szintjén izolált útját, módoszatát infektológiai szempontok figyelembevételével kell standardizálni, a személyzet PPE használat mellett.

Szakmai indikációs elvekre alapozva – jogszabályi környezetbe illesztve - ki kell dolgozni a gépi lélegeztetés pándémiás indikációs rendszerét.

Indikált esetben törekedni kell a korai légútbiztosításra (kerülve a mentési helyzeteket), ami endotracheális intubációt jelent. A beavatkozást minimálisan 2-3 fős csapat, egy tapasztalt szakorvos vezetésével végezze, teljes PPE (teljes álarc, pozitív maszknomás...) lehetőség kihasználásával, lehetőleg negatív nyomású beavatkozó térben, speciális preoxigenizálással, relaxáns hatásban, ha lehet videolarinoszkópia segítségével. A cuff nyomás ellenőrzése után a tüdőprotektív lélegeztetés elvei mentén kell megtalálni a beteg számára optimális lélegeztetési módot. Gép-beteg és a kilégző szár szintjén virális filterek használat kötelező.

A LÁZ-ZÓNÁBAN az ellátóknak, zsilipeléssel, lehetőség szerinti maximális **PPE** védelembe szabad csak tartózkodniuk.

- ☞ III. védelmi szintű, vízlepergető szkafander (csukja+zárt köppen+lábszák)
- ☞ lábszák
- ☞ fej-arc követő, zárt védőszemüveg
- ☞ FFP2-3 respirator (zárt maszk)
- ☞ dupla kesztyű

Alapként a LÁZ ZÓNÁBAN 6 ellátó tartózkodik műszakonként (12óra).

Az ellátói létszám a betegforgalom növekedését követi.

1-1 ellátó műszakos PPE igénye (darab)

3-3 db FFP2-3 maszk (előbbi 4 óránként cserélendő)

3-3 db szkafander

3 pár lábzsák

6-10 pár kesztyű

1 védőszemüveg (alkalmanként fertőtlenítendő)

**6 ellátó szintjén napi (24óra) 40 maszk, 40 szkafander, minimálisan 120 pár kesztyű, 12 védőszemüveg biztosítása szükséges, LÁZ ZÓNA szintjén.**

**Pándémiás időszakban az ellátók védelme abszolút betegérek, prioritás.** A sürgősségi egységeken minden dolgozónak, munkafázisának és veszélyeztettségének megfelelő védőfelszerelésben kell dolgoznia, a kontaminációs esély figyelembevételével (Isd CDC táblázat). Ennek minimális szintje a sebészi szájmászk és kesztyű – ezeket munkafázisonként betegenként cserélni kell, kézfertőtlenítés mellett.

A sürgősségi egységben betegek, hozzátartozók és a dolgozók számára a kézmosás, fertőtlenítés folyamatos lehetőségét biztosítani kell.

A sürgősségi egység folyamatos takarítási rendjét és technológiáját infektológus bevonásával leírni, megkövetelni, ellenőrizni kell.

A veszélyes hulladékok kezelésének, tárolásának, szállításának feltételrendszerét biztosítani kell.

### **A prioritás az egészségügy személyzet védelme**

**Egészségügyi személyzet folyamatosan sebészi maszkban és védőszemüvegben + COVID gyanús betegre sebészi maszk:**

**kontamináció esélye csökken, egészségügyi szakszemélyzet megóvható.**

<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/guidance-risk-assessment-hcp.html>

| <b>Epidemiológiai rizikó</b>  | <b>Átviteli rizikó</b> | <b>Megfigyelés</b> | <b>Munka</b>          |
|---|------------------------|--------------------|-----------------------|
| <b>Közeli kontaktus sebészi maszkot viselő COVID19 beteggel</b>     |                        |                    |                       |
| EÜD PPE: semi   | Közepes                | Aktív              | 14 nap munka kihagyás |
| EÜD PPE: Nem visel sebészi maszkot                                  | Közepes                | Aktív              | 14 nap munka kihagyás |
| EÜD PPE: Sebészi maszkban, de nem visel védőszemüveget              | Alacsony               | Önmegfigyelés      | Semmi                 |
| EÜD PPE: Sebészi maszkban, de nem visel kesztyűt vagy köpenyt       | Alacsony               | Önmegfigyelés      | Semmi                 |
| EÜD PPE: Minden ajánlott védőfelszerelés                            | Alacsony               | Önmegfigyelés      | Semmi                 |
| <b>Közeli kontaktus sebészi maszkot NEM viselő COVID19 beteggel</b> |                        |                    |                       |
| EÜD PPE: semmi  | Magas                  | Aktív              | 14 nap munka kihagyás |
| EÜD PPE: Nem visel maszkot  | Magas                  | Aktív              | 14 nap munka kihagyás |
| EÜD PPE: Sebészi maszkban, de nem visel védőszemüveget              | Közepes                | Aktív              | 14 nap munka kihagyás |
| EÜD PPE: Sebészi maszk és szemüveg, kesztyű vagy köpeny nincs       | Alacsony               | Önmegfigyelés      | Semmi                 |
| EÜD PPE: Minden ajánlott védőfelszerelésben                         | Alacsony               | Önmegfigyelés      | Semmi                 |

## 2. hazabocsátás

- ☞ amennyiben a beteg állapota ezt megengedi (kielégítő általános állapot, minor tünetek, immunszuppresszív, vagy COVID-19 fertőzés szempontjából veszélyeztető kísérőbetegségek hiánya), figyelembe véve a lakhatási körülményeket, izolációs lehetőségeket

Értékelési szempontok, kérdések:

1. A beteg állapota elég stabil-e az otthoni ápoláshoz?
2. Megfelelő gondozó rendelkezésre áll-e otthon?
3. Van-e izolált pihenése, alvási lehetősége?
4. Élelmiszerek és egyéb szükségletek hozzáférhetőek-e?
5. Beteg és környezete képes-e betartani a javasolt óvintézkedéseket?
6. Vannak-e olyan tagok a háztartásban, akiknek fokozott a COVID-19 fertőzés szövődményeinek kockázata?

## 3. hospitalizáció

- ☞ állapottól függően, mindenképp izolált ellátás biztosításával
- ☞ amíg a kapacitás ezt biztosítja – specifikus ellátó egységek irányába

### Hivatkozások:

1. WHO - <https://www.who.int/>
2. CDC - <https://www.cdc.gov/>
3. NNK - <https://www.nnk.gov.hu/>
4. <https://koronavirus.gov.hu/>
5. ECDC - <https://www.ecdc.europa.eu/en>
6. IFEM - <https://www.ifem.cc/> Pandemic Flu Guidelines
7. Safe Airway Society - <https://www.safeairwaysociety.org/>
8. <https://doi.org/10.1007/s12630-020-01591-x>
9. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30211-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30211-7)
10. <https://doi.org/10.1111/acem.13951>