

## Informatika

### Informatika a COVID-19 járvány menedzselésének szolgálatában

A COVID-19 járvány új szakmai és járványügyi ismeretek elsajátítását és ellátásba történő beépítését teszi szükségessé. Az ellátás átszervezése, a készletekkel való gazdálkodás, a munkatársak, a betegek és a lakosság felé irányuló kommunikáció is mind-mind átalakításokat igényel. A változtatások mértéke nagy, a rendelkezésre álló idő kevés. Hogyan segíthet minket ebben az informatika?

Összegyűjtöttük a lehetőségeket, a választást az intézetek pénzügyi és infrastrukturális helyzete, valamint a biztonságos működtetés garantálhatósága határozza meg.

#### Ajánlások:

- *Tedd digitálissá, illetve építsd be a betegfelvételi folyamatodba a hozzád érkező betegek COVID-19 fertőzöttségének felmérését szolgáló kérdőívet és az eredmény rögzítését!*

A COVID-19 fertőzöttség elektronikus kérdőíves felmérése és az eredmények rögzítése könnyen integrálható a kórház informatikai rendszerébe, ezáltal könnyebbek és pontosabbak lesznek a betegátadás-átvételi és a későbbi adminisztrációs feladatok is. A munkatársak terhelése csökken, a betegbiztonság javul.

- *Alakíts ki döntéstámogató informatikai alkalmazásokat a COVID-19 fertőzött betegek ellátásához kapcsolódóan!*

A COVID-19 fertőzött vagy annak gyanújával bíró betegek ellátásának szakmai protokolljai és jól áttekinthetően algoritmizált, folyamatábrával támogatott leírásai közös felületre tölthetők fel. Így könnyen, gyorsan elérhetők, hozzáférhetők a szakmai döntéseket hozó munkatársak számára akár mobileszközökön keresztül is. Költségigényesebb, de még támogatóbb megoldás, ha a szakmai ajánlások mentén, a kritikus döntések esetére az ellátási algoritmusokat leképező, döntéstámogató alkalmazásokat, programokat fejlesztünk (például a lélegeztetőgépre tétel, vagy az intubáció szükségességének elbírálására, vagy ún. early warning score rendszer az állapot-súlyosbodások korai kiszűrésére). Tegyük ezeket elérhetővé a kórházi informatikai rendszerben, és ha mobil eszközökre letölthető változatot is kialakítunk, úgy akár a betegágy mellett is bárki könnyen alkalmazhatja ezeket. Az ellátás így meggyorsítható, és szakmai megfelelősége is javítható. Különösen hasznos ez az átcsoportosított – más szakterületen dolgozó - munkaerő számára, növelve ezzel biztonságérzetüket és csökkentve stresszhelyzetüket. Ezek az alkalmazások vagy programok nem követelik meg a betegek azonosító adatainak használatát, és könnyen megoldható, hogy csak adott ellátói kör férjen hozzá.



- *Tedd mobil eszközökön keresztül is könnyen elérhetővé a COVID-19 fertőzött betegek szakmai ellátását támogató segédanyagokat!*

Az algoritmusokhoz hasonlóan a különböző ellenőrző listák, gyógyszerhelyettesítési-listák, dózistáblák, rövidítésjegyzékek, stb. mobil eszközön való elérhetősége gyorsítja és pontosítja az ellátási folyamatokat. Aktualizálásuk egyszerű, így a munkatársak mindig az érvényben lévő legfrissebb verziókat használják.

- *Alakíts ki távkonzultációs lehetőségeket a fekvőbetegek ellátásához szükséges egyes konzíliumok, vizsgálatok elvégzésére!*

Az ellátók egymás közti és az ellátó-beteg közti személyes kontaktusok kiváltásának egyszerű eszköze a különböző távkonzultációs lehetőségek bevezetése. A helyzet akkor a legkönnyebb, ha a beteg egészségügyi dokumentációja mindkét fél számára elérhető például a kórházi informatikai rendszerből, így azok előzetesen is tanulmányozhatók. A megfelelő betegazonosítás és a kapcsolódó adatvédelmi szempontok betartása ebben az esetben is kötelező. A konzultációk történhetnek hang vagy videó alapon, eredményességük kritikus tényezője a megfelelő hang- és képminőség, valamint az internetkapcsolat biztosítása.

- *Építs ki telemedicina alkalmazásokat a személyes betegmegjelenést nem feltétlenül igénylő járóbeteg-ellátások lebonyolításához!*

A telemedicina alkalmazások pótolhatják a személyes megjelenéseket a járóbeteg-ellátás esetén akár a beteg, akár az orvosok részéről. Ez biztosíthatja a betegek ellátásának folytonosságát, és lehetőséget teremt a 65 év feletti orvosok, vagy egyéb okok miatt távol lévők bevonására is. Figyelembe kell venni a rendszer tervezésekor a biztonságos bejelentkezési, azonosítási, adatvédelmi elemek kidolgozását és a felhasználóbarát kivitelezést, hiszen ebben az esetben a betegek illetve hozzátartozóik aktívan részt vesznek a folyamatban, és az ellátók is részben otthonaikból csatlakoznak a rendszerhez. Mindez számos megfontolást kíván, ezért az ezzel kapcsolatos, részletesebb ajánlásainkat külön, a telemedicináról szóló COVID-19 ajánlásunkban fogalmaztuk meg.

- *Tedd hatékonyabbá a munkatársak oktatásának gyakorlatát informatikai megoldások alkalmazásával!*

A COVID-19 járvánnyal kapcsolatos ismereteket sok munkatársnak és rövid időn belül kell oktatnunk. Ezt a folyamatot támogatja például, ha az elkészített tananyagok elektronikusan elérhetők. Egy erre a célra létrehozott felületen az anyagokat különböző célcsoportok, munkatársi körök szerint csoportosítani tudjuk. Így egyszerűbbé válik a tananyagok aktualizálása, bővítése és a változások – új anyag, módosított, bővebb anyag – munkatársak felé jelzése is. E-learning típusú képzési anyagokkal a személyes oktatások egy része kiváltható, vagy időtartama jelentősen csökkenthető, és a munkatársak akkor tudják elvégezni azt, amikor éppen idejük van rá. A képi megjelenítések szemléletesebbé teszik az ismereteket, és segítenek azok eredményesebb feldolgozásában. Egyes készségek elsajátítását segítsük elő kisvideókkal (például a védőfelszerelések helyes használata, beteg lélegeztetés alatti hasra fordítása, betegszállítás stb.). Mindezek alkalmazásával kiváltjuk a személyes és nagylétszámú megjelenéseket, jelentősen gyorsítjuk az intézeti oktatások időbeliségét, növeljük azok eredményességét, és az oktatás humán erőforrás terheit is csökkentjük.



A korábban szervezeti egységen belül vagy azok között megtartott referálók, esetismertetések is folytathatók videokonferenciák formájában.

*- Használd az informatika adta lehetőségeket a munkatársak naprakész tájékoztatásában!*

A munkatársak COVID-19 járvány ideje alatti sürgős, vagy rendszeres napi tájékoztatását is különböző informatikai lehetőségek segíthetik. Az intézeti e-mailek létrehozásától a különböző üzenetszolgáltatásokon és videokonferenciákon át a dashboard-ok kialakításáig össztéveszeti és szervezeti egység szinten is könnyen, gyorsan, strukturáltan és eredményesen közvetíthetők az információk. Az információgyűjtés digitalizálása segíti a rendszeres információközléseket, melyek az egyes adatok közvetítését akár automatikus folyamatá is teheti (például az aktuálisan rendelkezésre álló üres ágyak száma, COVID-19 fertőzöttek száma, lélegeztetőgépen lévők száma, stb.). Ezek részletei a Sürgős információk közzlése és a Napi szintű, hiteles tájékoztatás ajánlásainkban is olvashatók.

*- Biztosítsd munkatársaidnak, hogy telekommunikáció útján is elérjenek a lelkiességlyt nyújtókhoz!*

Munkatársaink lelki egészségének megőrzését támogassuk pszichológus, mentálhigiénés szakemberek vagy szolgáltatók telekommunikáció útján való elérhetőségével.

*- Építs ki informatikai alapon működő készletmonitorozási rendszert a COVID-19 fertőzöttek ellátásához kötődő védőfelszerelések, gyógyszerek, szakmai anyagok, eszközök rendelkezésre állásának biztosításához!*

A COVID-19 járványra való felkészültség jegyében számos felszerelés, szakmai anyag, gyógyszer nagy mennyiségű beszerzése, tárolása, dinamikus elosztása vált szükségessé. Azt, hogy mindezek a kellő helyen, a kellő időben munkatársaink számára rendelkezésre álljanak, és így a betegellátás folyamatossága, valamint dolgozóink és betegeink fertőzéssel szembeni biztonsága garantált legyen, csak szoros készletmonitorozással érhető el. Ebben az informatikai fejlesztések - különösen nagy kórházak esetén - hatalmas segítséget nyújtanak, hiszen képesek arra, hogy bármely pillanatban megmutassák számunkra adott eszköz vagy anyag rendelkezésre álló mennyiségét akár szervezeti egység szintjére lebontva.

*- Egyszerűsítsd le informatikai megoldások útján a COVID-19 fertőzött betegek ellátásához szükséges felszerelések, eszközök, anyagok, gyógyszerek igénylési és egyéb adminisztratív folyamatait!*

Csökkenti a munkatársak adminisztratív terheit és erősíti az ellátás biztonságát a szervezeti egységek igénylési rendjének és az átadás-átvételi folyamatoknak a digitalizálása, akár a készletmonitorozási rendszerhez illesztve, akár önállóan.



- *Biztosítsd munkatársaidnak a megfelelő eszközöket, feltételeket a különböző informatikai lehetőségek használatához, és oktasd azok helyes alkalmazását!*

Természetesen minden informatikai fejlesztés csak akkor éri el a kívánt hatást és eredményt, ha alkalmazásukhoz a megfelelő eszközök és kapcsolatok rendelkezésre állnak a felhasználók számára. Ezért a fejlesztések során számításba kell venni az intézet infrastrukturális és pénzügyi lehetőségeit, hátterét is, és ennek mentén csak azokat a fejlesztéseket kell megvalósítani, melyek alkalmazási biztonsága megoldható. Gondolnunk kell mobil eszközök beszerzésére (főként, ha a fejlesztett alkalmazás csak intézeti eszközökön vagy azokon keresztül futtat illetve elérhető), a szerver megerősítésére, plusz védelmére, bővítésére, vagy megfelelő sávszélességű internet-elérhetőségre az intézmény valamennyi releváns területén, akár például plusz routerek biztosításával is. A programok zavartalan működéséhez fontosak: az informatikai szakértelem állandó biztosítása, hibajelző rendszerek, kiegészítő szolgáltatások. Ahhoz, hogy a felhasználók a kiépített lehetőségeket technikailag és kiberbiztonsági szempontból is tudatosan alkalmazzák, képzéseket kell szervezni a számukra. Azoknál a telemedicina alkalmazásoknál, amelyek a betegek aktív szerepvállalását igénylik, gondoskodjunk megfelelő tájékoztató anyagokról, felhasználási útmutatókról a helyes és gördülékeny alkalmazás érdekében!

- *Tedd hatékonyabbá betegoktatási és -tájékoztatói tevékenységed informatikai megoldások alkalmazásával!*

Informatikai megoldásokkal támogassuk a betegek és a hozzátartozók oktatását. A szemléletes, könnyen és több helyen megtalálható oktatási anyagok az érintettek széles körét érik el. Ezek a lehetőségek az egészségügyi dolgozók betegoktatási feladatainak enyhítése mellett növelik az oktatás és a fertőzésmegelőzés eredményességét, valamint a beteg és dolgozói biztonságot. A lakosság megfelelő tájékoztatásában a honlap és a közösségi média különböző csatornáin szintén támogatást nyújtanak. A témakörrel kapcsolatos további részletek a Betegek magatartásából származó fertőzésterjedés kockázatának csökkentése, valamint az Intézetben kívüli – lakosságot érintő – kommunikáció kialakítása című ajánlásunkban olvashatók.

- *Alakíts ki új kommunikációs lehetőségeket a hozzátartozók tájékoztatására és a betegek hozzátartozóikkal való kapcsolattartására!*

A COVID-19 járvány ideje alatt a megszokott látogatási és kapcsolattartási szokások gyökerestül megváltoztak, a hagyományos rend helyett új kommunikációs lehetőségek kialakítása szükséges. Az informatika ezt az ellátási mozzanatot is sikerrel támogatja a különböző videohívások, videokonferencia szolgáltatások révén. A hozzátartozók így virtuálisan a betegágy mellé kerülhetnek, a képi megjelenítés és a mobilitás pedig segíti az ellátókat az azonosítási folyamatokban. A kiberbiztonság szem előtt tartása kiemelt ezeknél a lehetőségeknél is.



Felhasznált szakirodalom:

Critical care guidance – ICM Anaesthesia, <https://icmanaesthesiacovid-19.org/critical-care-guidance>

Checklist for hospitals preparing for the reception and care of coronavirus 2019 (COVID-19) patients, ECDC Technical Report

Hospital Readiness Checklist for COVID-19, World Health Organization, Regional Office for Europe

Mei Fong Liew et al: Preparing for COVID-19: early experience from an intensive care unit in Singapore  
<https://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13054-020-2814-x>



**Lehetséges informatikai fejlesztések listája  
a COVID-19 járvány intézeti menedzselésében**

<i>Az intézetbe érkező betegek COVID-19 fertőzöttségének felmérését szolgáló kérdőív és az eredmények rögzítésének digitalizálása, valamint a betegfelvételi folyamatba építése.</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Döntéstámogató informatikai alkalmazások kialakítása a COVID-19 fertőzött betegek ellátásához kapcsolódóan.</i>	<input type="checkbox"/>
<i>A COVID-19 fertőzött betegek szakmai ellátását támogató segédanyagok elérhetővé tétele mobileszközökön.</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Távkonzultációs lehetőségek kialakítása az egyes konzíliumok, vizsgálatok megvalósítására.</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Telemedicina alkalmazások kidolgozása a személyes betegmegjelenést nem feltétlenül igénylő járóbeteg-ellátások lebonyolításához.</i>	<input type="checkbox"/>
<i>A munkatársak oktatásának támogatása informatikai megoldásokkal.</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Informatikai megoldások kialakítása a munkatársak naprakész tájékoztatására.</i>	<input type="checkbox"/>
<i>A lelkisegélyt nyújtók telekommunikáció útján történő elérésének biztosítása a munkatársak számára.</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Informatikai alapon működő készletmonitorozási rendszer kialakítása a COVID-19 fertőzöttek ellátásához kötődő védőfelszerelések, gyógyszerek, szakmai anyagok, eszközök rendelkezésre állásának biztosításához.</i>	<input type="checkbox"/>
<i>A COVID-19 fertőzött betegek ellátásához szükséges felszerelések, eszközök, anyagok, gyógyszerek igénylési és egyéb adminisztratív folyamatainak egyszerűsítése informatikai megoldásokkal.</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Az informatikai fejlesztések használatához szükséges megfelelő eszközök, feltételek biztosítása a munkatársak számára, valamint azok technikailag és kibebiztonsági szempontból megfelelő, tudatos alkalmazásának képzésekkel való támogatása.</i>	<input type="checkbox"/>
<i>A betegoktatási és -tájékoztatási tevékenység kiegészítése informatikai megoldásokkal.</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Új, digitális kommunikációs lehetőségek bevezetése a hozzátartozók tájékoztatására és a betegek hozzátartozóikkal való kapcsolattartására.</i>	<input type="checkbox"/>

