

## Intézeti gyógyszerelés

### COVID-19 járvány alatt megváltozott kórházi ellátási rend a gyógyszerelésben

**A COVID-19 járványhoz igazított új kórházi ellátási rend új betegellátó helyiségek kialakítását követeli meg, és a meglévők esetén is többször megváltozik a benne nyújtott ellátás profilja. Mindezek kihatnak a gyógyszerelés rendszerének egyes elemeire: legyen szó akár arról, hogy az ellátás során milyen gyógyszereket alkalmazunk, akár azok mennyiségéről, megrendeléséről, rendelkezésre állásáról, allokációjáról. Hogyan tartjuk fenn az általunk nyújtott betegellátás eredményességét a megváltozott körülményekhez adaptált, biztonságos gyógyszerelés kialakításával?**

Az egyes szervezeti egységekben megnövekedett, illetve új típusú betegforgalom szakmailag megfelelő menedzseléséhez hozzátartozik annak vizsgálata, hogy a meglévő gyógyszerelési rend vajon képes-e kielégíteni a megváltozott szükségleteket. Szinte biztosan módosítani kell az intézet, illetve bizonyos egységek gyógyszerigénylésről, gyógyszerrendelésről, valamint a szétosztásról szóló eljárásait a gyakoriság, a gyorsaság és a dokumentáltság tekintetében. Más szervezeti egységből és intézetből is érkehetnek hozzánk egészségügyi dolgozók, ezért nekik, az új szereplőknek konzekvensen kell kialakítanunk és rendeznünk a jogosultságokat. Gyógyszerszekrényeket, hűtőket kell akár ideiglenes, új helyre telepítenünk, hogy az ellátók számára könnyen elérhetőek legyenek. Még a védőeszközök használata is kihatással lehet a gyógyszerelés biztonságára, elég csak ha példaként említjük a maszkot és a sapkát, melyek a szóbeli közlések, elrendelések érthetőségét jelentősen ronthatják.

#### Ajánlások:

- *Az érintett szakterületek szakembereinek bevonásával állítsd össze azon gyógyszerek (hatóanyagok) listáját, melyek a COVID-19 fertőzött betegek ellátásához szükségesek!* Elsősorban az infektológia, az intenzív terápia és a sürgősségi ellátás szakterületeivel, valamint az intézeti gyógyszerész képviselőjével közösen kialakított, a rendelkezésre álló szakmai irányelvek és ajánlások mentén összeállított gyógyszerlista képezi a kiindulási alapot a gyógyszerelés biztonságának fenntartásához a tömeges megbetegedések időszakában. Az eddig rendelkezésre álló ismeretek alapján az érintett gyógyszercsoportok: vasopressorok, inotropok, a cardiogén shock gyógyszerei, szedatívumok, opioidok, izomrelaxánsok, az enterális táplálás elemei, a trombózis profilaxis gyógyszerei, az ulcus profilaxis gyógyszerei, a folyadék-, elektrolit- és cukorháztartás fenntartásának elemei, a vesepótló kezeléshez szükséges oldatok, diuretikumok, egyes antibiotikumok és lehetőség vagy klinikai vizsgálat szerint a COVID-19 betegek ellátásában feltételezhetően hatással bíró egyéb gyógyszerek.



- *Pesszimista forgatókönyvvel tervezve határozd meg a fenti listában szereplő gyógyszerek várható felhasználási mennyiségét!*

Ez a mennyiség lesz a megrendelések és a szállítások megtervezésének alapja. A beszállítói kapacitások és az utánpótlás kiszámíthatatlansága, soktényezős alakulása, valamint az intézmények közötti betegelosztások, átirányítások bizonytalansága miatt a mennyiségek számításánál javasoljuk a járvány során várható teljes intézeti betegforgalom pesszimista verzióját alapul venni. Amennyiben egyes szerek felhasználását a járványügyi szempontok befolyásolják (pl. COVID-19 fertőzött beteg műtétje közben felbontott ampullákat nem javasolják más betegnél felhasználni), úgy ezek mennyiségre vonatkozó hatásával is kalkulálni kell.

- *Az intézeti gyógyszerész bevonásával egyeztess a beszállítókkal a megrendelés és a szállítás, esetleg konzignációs raktár kialakításának részleteiről!*

Az egyeztetések központi kérdése egyrészt, hogy a megadott mennyiségeket tudja-e, milyen határidővel és milyen garanciával szállítani a beszállító, másrészt, hogy az intézet e mennyiségek átvételét és felhasználásig tartó, követelményeknek megfelelő raktározását tudja-e és miként biztosítani. E szempontok összehangolása során a fő vezérelv a gyógyszerellátás biztonsága. A legbiztosabb mód, ha a várhatóan szükséges össz mennyiség megrendelése és leszállítása egyszerre történik meg, hiszen ekkor nem kell tartani az újabb szállítás késedelmétől, fakadjon az akár a gyógyszerkészlet megfogyatkozásából, akár a szállítás különféle akadályaiából (elakad, lefoglalják, nincs kapacitás, stb.). Ez azonban megkívánja, hogy a kórház az egyes gyógyszerek követelményeinek megfelelő raktárkapacitással rendelkezzen, mely plusz tárolóhelyek felszabadítását, vagy újabb pl. hűtő beszerzését teheti szükségessé. Ha azonban a tárolás nem okoz problémát, mérlegelendő lehet konzignációs raktár kialakítása, mely egyúttal segíthet a pénzügyi terhek mérséklésében is, és optimista forgatókönyv megvalósulásakor a költségek csökkentésében.

- *A megrendelések és a központi raktározás során vedd figyelembe az esetleges felajánlásokat!*

Elképzelhető, hogy a kórház gyógyszeradományt kap. Ez esetben annak mennyiségét és a tárolásra, felhasználásra vonatkozó előírásait össze kell hangolni a szokásos megrendelésekkel, így optimalizálva a beszerzéseket. Amennyiben a fertőzött betegek ellátásához kapcsolódó gyógyszereket ajánlottak fel, úgy lehetővé kell tenni az adományok befogadása menetének ésszerű meggyorsítását a biztonsági szempontok betartása mellett.

- *Módosítsd az intézeten belüli osztályos gyógyszerigénylések rendjét és monitorozd szorosabban a felhasználást annak érdekében, hogy az ellátáshoz szükséges gyógyszerek időben rendelkezésre állhassanak a frontvonalban is!*

Egyes, jellemzően a megnövekedett betegforgalommal vagy megváltozott profillal bíró osztályok számára nem lesz elegendő az eddig megszokott gyakoriságú gyógyszerigénylés. Az érintett osztályok azonosítását követően, meg kell határozni és adaptálni szükséges a betegforgalomhoz az igénylések gyakoriságát, és javasolt ennek egyszerűsítése. Ennek során gondolni kell a készítmények osztályra juttatásának és átvételének folyamatára is.



A felhasználás szorosabb monitorozása lehetővé teszi, hogy hamarabb azonosítsuk az esetleges vagy közlő hiányt, és sürgős rendelkezések formájában kezeljük azt. Támogatni lehet a folyamat egyszerűsítését felhasználóbarát informatikai megoldásokkal, illetve a meglévő programot is frissíthetjük a kapcsolódó ismeretekkel, tudnivalókkal. Amennyiben új szereplők (például átcsoportosított munkaerő) számára szükséges jogosultságokat biztosítani, úgy tegyük meg azt a lehető legkorábban, és tájékoztassuk arról a folyamatban érintetteket is.

- *Létesíts új, gyógyszerek tárolására alkalmas helyiségeket illetve berendezéseket azokon a helyeken, amelyek csak most nyertek betegellátási funkciót, illetve amelyek a járványügyi intézkedések miatt nehezen megközelíthetővé váltak!*

A cél, hogy egy adott egység betegeinek gyógyszerkiadagolása olyan helyen történjen meg, ami elkerülhetővé teszi az egészségügyi dolgozók szükségtelen mozgását, illetve a különböző zónákon keresztüli vándorlását. A tárolóhelyiségek és berendezések megválasztásakor célszerű figyelembe venni egyrészt a gyógyszerek tárolási előírásait, azaz a megfelelő hőmérsékletre, szellőzésre, páratartalomra és fényviszonyokra vonatkozó előírásokat, másrészt a hozzáférhetőséget. Utóbbi kapcsán mérlegelni kell azt is, hogy a betegek ne férhessenek hozzá a készítményekhez. Bizonyos szerek (például egyes kábító fájdalomcsillapítók, altatószerek) esetén kulccsal, kóddal zárható szekrényeket is biztosíts. Ebben az esetben a hozzáféréssel bíró személyek kijelölése és a hozzáférés módja (kulcs átadása vagy helyének ismerete, kód ismerete, stb.) is kerüljön kialakításra. Rendszeres időközönként ellenőrizzük a gyógyszerek érvényes szavatosságát!

- *Az érintett szakterületek és az intézeti gyógyszerész segítségével állítsd össze és rendszeresen frissítsd az egyes szervezeti egységekben releváns gyógyszerhelyettesítési listákat, dózisszámláló segéd táblákat valamint rövidítésjegyzéket, és tedd elérhetővé a munkatársak számára!*

A gyógyszerellátásban jelentkező hirtelen hiány rugalmas kezelése érdekében egy naprakész helyettesítési lista lehetővé teszi, hogy a frontvonalban dolgozók a kialakult hiányt gyorsan és önállóan oldhassák meg, megőrizve a gyógyszerelés és a betegek adekvát terápiájának folyamatosságát. Ez kiemelt jelentőségű az átcsoportosított munkaerő számára, hiszen korábbi szakterületüktől eltérő készítmények alkalmazási gyakorlatáról nem feltétlenül rendelkeznek biztos és aktuális ismeretekkel. Tartós hatás úgy érhető el, ha a mindenkori készletnek megfelelően a lista rendszeres frissítésre kerül. Hasonlóképpen segíti a mindennapi gyógyszer-elrendeléseket dózisszámláló segéd táblák alkalmazása, melyek a gyorsaságból, bizonytalanságból vagy ismerethiányból adódó dózistévesztéseket tudják minimalizálni. Minthogy akár osztályonként is különbözőek lehetnek a rövidítési szokások, a folyamat bármely pontján alkalmazott rövidítések (akár hatóanyag, akár beadási mód vagy dózis, mértékegység tekintetében) egységes használata szintén kardinális kérdés, a félreértésekből adódó hibák megelőzését segíti elő. A legjobb eredmény elérése érdekében a listák és táblázatok elhelyezését a felmerülés helyén, könnyen elérhető vagy látható módon kell elhelyezni, illetve támogatni lehet, vagy ki lehet váltani megfelelő informatikai alkalmazásokkal.



- *A várható igénybevételnek megfelelően végezd el az infúziós pumpák redisztribúcióját!*

Olyan szervezeti egységekből, ahol az elektív ellátás korlátozása miatt felszabadíthatók infúziós pumpák, azok átcsoportosítása a sürgősségi, illetve intenzív osztályok felé megkönnyíti az ott végzett komplex gyógyszerelési folyamatokat. Új vagy átcsoportosított eszközök esetén azonban figyelemmel kell lenni az eltérő típusok eltérő használati, beállítási módjára is. Amennyiben még így is hiány lépne fel, és az infúziós pumpák beszerzése sem megoldható, úgy az adott szakterület feladata, hogy iránymutatást adjon, mely gyógyszerek esetén prioritás azok használata, és melyek esetén váltható az ki például hosszú hatású készítményre váltva, azok napi többszöri adásával.

- *Tudatosítsd a munkatársakban, milyen nehézségeket okozhat a védőeszközök használata a gyógyszerelés során, és hogyan védhetők azok ki!*

A maszk, az arcvédő és a sapka alkalmazása megnehezíti a szóbeli közlések megértését, így különösen fontos, hogy a gyógyszerelés során a szóbeli közlések hangosak, jól artikuláltak legyenek, és a fogadó fél visszamondja, megismételje az elhangzott információkat. A gumikesztyűk, védőruha esetlenebbé teszi a mozgást, a védőszemüveg és az arcvédő a látásélességet befolyásolhatja, ezek egyrészt „mellényúlások” miatti gyógyszerelévesztéshez vezethetnek (emiatt például célszerű lehet a hasonló csomagolású, de eltérő hatóanyagtartalmú gyógyszerek feltűnő megjelölése), másrészt az előkészítési, beadási folyamatok sérülését idézhetik elő. A tudatosítás, a megfelelő körültekintés, többszöri ellenőrző pontok beiktatása, és gyakorlás segítenek ezek kivédésében.

- *Új, COVID-19 fertőzésre alkalmazott készítmények használata esetén helyezz figyelmet a gyógyszerinterakciókra, a hatások és mellékhatások szoros monitorozására. Az érintett szakterületek és az intézeti gyógyszerész bevonásával dolgozd ki illetve gyűjtsd össze a kapcsolódó szakmai protokollokat, felületeket!*

Korábban nem, vagy csak ritkán alkalmazott gyógyszer használata esetén fokozott körültekintéssel kell eljárni. Ez érinti az esetleges gyógyszerkölsönhatások gyors felismerését, a várható hatások és a mellékhatások szoros megfigyelését és értékelését, valamint a gyógyszer farmakokinetikai és farmakodinamikai sajátosságaiból fakadó megfigyeléseket, vizsgálatokat (például a hidroxiklorokin megnyújtja a QT időt, ami gyakoribb EKG vizsgálatok elvégzését indikálja). Minden olyan releváns szakmai anyag, illetve felület hasznos, melyek mindezekre valid információkat adnak, így ezek összegyűjtése, rendelkezésre bocsátása támpontot ad a munkatársaknak.

- *Tájékoztasd dolgozóidat az intézeti gyógyszerelés COVID-19 járványhoz kapcsolódó változásairól!*

A dolgozók tájékoztatása a járványhoz kapcsolódó, intézeti szintű gyógyszereléshez kötődő változtatásokról megerősíti a kórházba vetett bizalmukat, hiszen felkészültséget, előrelátást tükröz, és kiszámíthatóbb, átláthatóbb képet nyújt számukra a napi feladataik ellátásához. Az információk átadását a napi szintű, hiteles kommunikáció részeként érdemes megvalósítani (lásd korábbi, Napi szintű, hiteles tájékoztatás című ajánlásunkat).



- *Oktasd valamennyi, gyógyszerelési változásban érintett munkatársat az intézeti és osztályos gyógyszerelés tudnivalóiról, az elkészült listákról és táblázatokról, valamint azok elérhetőségéről!*  
A változtatásokban érintett szervezeti egységek, osztályok munkatársai számára a tájékoztatásnál sokkal részletesebb és specifikus oktatásra van szükség, mely kitér a fent vázolt pontokban foglalt valamennyi tényezőre és az elkészült segédanyagok vagy akár informatikai alkalmazások bemutatására, alkalmazási gyakorlatára és elérhetőségére is. Az oktatások során fordíts kiemelt figyelmet az átcsoportosított munkaerő képzésére, akik számára nem elegendő csupán a megszokottól való eltérések kiemelése, hanem a teljes folyamat ismeretének elsajátítása szükséges. Az oktatások megvalósulhatnak a reggeli egyeztetésekhez, referálókhoz kötődően ismétlődve, az osztályon új munkatársak esetén mentorálás keretében, és megtámogathatók az ismertetések hang vagy videó formájú rögzítésével és elérhetővé tételével. Utóbbiak lehetővé teszik, hogy az éppen nem jelenlévő dolgozók is lépést tarthassanak az osztályos munkavégzés váltoásaival, valamint bármikor újból elérhetők és hallgathatók.

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



## Ellenőrző lista

### az intézeti gyógyszerelés COVID-19 járvány alatt megváltozott kórházi ellátási rend szerinti adaptálásához

Az érintett szakterületek szakembereinek bevonásával összeállításra került azon gyógyszerek (hatóanyagok) listája, amelyek a COVID-19 fertőzött betegek ellátásához szükségesek.	•
Pesszimista forgatókönyvvel tervezve meghatároztuk az előző pontnak megfelelő gyógyszerek várható felhasználási mennyiségét.	•
A megrendelés és a szállítás, esetleg konszignációs raktár kialakításának lehetőségeit egyeztettük a beszállítókkal az intézeti gyógyszerész bevonásával.	•
Figyelembe vettük az esetleges felajánlásokat a megrendelések és a központi raktározás során.	•
Módosításra került az intézeten belüli osztályos gyógyszerigénylések rendje és a felhasználás szorosabb monitorozását is kialakítottuk.	•
Új, gyógyszerek tárolására alkalmas helyiségek illetve berendezések létesültek azokon a helyeken, amelyek csak most nyertek betegellátási funkciót, illetve amelyek a járványügyi intézkedések miatt nehezen megközelíthetővé váltak. Zárható berendezések esetén a hozzáférés jogosultjait kijelöltük, és hozzáférésük biztosított.	•
Az érintett szakterületek és az intézeti gyógyszerész segítségével összeállítottuk és rendszeresen frissítjük az egyes szervezeti egységekben releváns gyógyszerhelyettesítési listákat, dózisszámláló segédtablákat valamint rövidítésjegyzékeket, és azok elérhetőek a munkatársak számára.	•
A várható igénybevételnek megfelelően megtörtént az infúziós pumpák redisztribúciója.	•
A munkatársakban tudatosítottuk, hogy milyen nehézségeket okozhat a védőeszközök használata a gyógyszerelés során, és hogyan védhetők azok ki.	•
Új, COVID-19 fertőzésre alkalmazott készítmények használata esetén az érintett szakterületek és az intézeti gyógyszerész bevonásával kidolgozásra és összegyűjtésre kerültek a szakmai protokollok, felületek a gyógyszerinterakciók, valamint a hatások és mellékhatások szoros monitorozásával.	•



A dolgozók tájékoztatása megtörtént az intézeti gyógyszerelés COVID-19 járványhoz kapcsolódó változásairól.	•
Valamennyi, gyógyszerelési változásban érintett munkatárs oktatása megtörtént az intézeti és osztályos gyógyszerelés tudnivalóiról, az elkészült listákról és táblázatokról, valamint azok elérhetőségéről.	•

