

EREDETI KÖZLEMÉNY

Dialízisszolgáltatás a koronavírus-járvány kapcsán

SZEDEDI János, HORN Péter, GERGELY László, TÖLGYESI Katalin, MOLNÁR Gergely

B.Braun Avitum Hungary Eü. Szolg. Zrt., Budapest

ÖSSZEFOGLALÁS – A koronavírus-járvány 2019 decemberében indult el a kínai Vuhanból. A koronavírus-járvány terjedési sebessége megdöbbentette az egész világot, a WHO 2020 márciusában világjárványnak, pandémiának minősítette. Magyarországon az első megerősített esetet 2020 márciusában azonosították.

A fertőzés elsődlegesen a tüdőt károsítja, de más szerveket is megbetegíthet. A koronavírus-fertőzés és a vese kapcsolata kétirányú. Egyrészt a fertőzés akut vesekárosodást okozhat, másrészt a krónikus vesebetegekre, valamint a vesepótló kezelésben részesülőkre, gyengült immunvédekezésük miatt, a koronavírus-fertőzés fokozottan veszélyes. A krónikus vesebetegek esetében a súlyos Covid-19-fertőzés valószínűsége az átlagpopulációhoz képest háromszor nagyobb. A Covid-19-betegségben szenvedő, súlyos állapotú betegek között az akut veseelégtelenség gyakoribb. A HD-programban kezelt betegeknél a szállítás és a közös térben való kezelés miatt nagyobb a fertőzés veszélye. A vesepótló kezelésben részesülő Covid-19-betegséggel fertőzött betegek mortalitási rátája a nemzetközi adatok szerint 20-35%.

A járványmásodik és harmadik hullámában a B.Braun Avitum dialízishálózatban minden dialízisközpont jelentősen érintetté vált.

A járványügyi adatok igazolják, hogy a fertőzések megelőzésében, a járvány kezelésében kiemelt jelentősége van a preventív intézkedéseknek. A hatékony megelőzés és betegellátás csak korrekt epidemiológiai adatok alapján biztosítható.

A B.Braun Avitum dialízishálózat vezetése a járvány hazai megjelenésekor döntött arról, hogy a járvánnyal kapcsolatos feladatok ellátására operatív törzset hoz létre. Az operatív törzs feladata a dialízisközpontokkal hatékony, naprakész kapcsolat biztosítása, az epidemiológiai adatok értékelése, a hatékony megelőzési program kidolgozása és működtetése.

A járványhelyzet kezelésére a hálózatra vonatkozó komplex intézkedéseket pandémiás tervben rögzítettük, amelyet időszakosan felülvizsgáltunk. Ez részletesen tartalmazza a betegszállítással kapcsolatos higiénés előírásokat, a dialízisközpontba belépők szűrését, a szabályos maszk- és egyéni védőfelszerelés-használatot, a kézhigiénét, a kontakt és légúti izolációt, a viselkedési szabályokat, látogatási tilalom elrendelését, és a kórházzal való kapcsolattartás szabályozását.

Kulcsszavak: Covid-19, epidemiológia, koronavírus, dialízisközpont, operatív törzs

Dialysis service in coronavirus pandemic

Szegedi J, Horn P, Gergely L, Tölgyesi K, Molnár G.

Summary – The coronavirus pandemic started at December 2019 from Wuhan. The rate of spread of the coronavirus epidemic has shocked the entire world, and the WHO declared it as a pandemic in March 2020. The first case in Hungary was confirmed in March 2020.

The infection primarily damages the lungs but can also infect other organs. The relationship between coronavirus infection and the kidney is bidirectional. On the one hand, the infection can cause acute renal damage, and on the other hand, chronic kidney patients and patients receiving renal replacement therapy are at increased risk of infection due to their immune compromised status. Chronic kidney patients are three times more likely to have a severe Covid-19 infection than the general population.

Among patients with severe Covid-19, the incidence of acute renal failure may exceed. Patients treated with the HD program have a higher risk of infection due to transportation and treatment in the common area. The mortality rate of Covid-19 infected patients receiving renal replacement therapy is 20-35% according to international data.

Infections occurred in all the dialysis centers of the B.Braun Avitum Dialysis Network during both the 2nd and 3rd wave of the epidemic.

Levelező szerző:

Dr. Szegedi János,
B.Braun Avitum Hungary
Egészségügyi Szolgáltató Zrt.,
2. Sz. Dialízisközpont, Nyíregyháza;
4400 Nyíregyháza, Szent István út 68.
4403 Nyíregyháza 3. Pf. 25.
E-mail: janos.szegedi@bbraun.com

DOI: <https://doi.org/10.33668/hn.26.002>

Hypertonia és Nephrologia
2022;26(1):13-8.

Epidemiological data confirm that preventive measures are of paramount importance in the field of prevention of infections and in the care of the pandemic. Effective prevention and patient care can only be ensured on the basis of correct epidemiological data.

The management of the B.Braun Avitum Dialysis Network decided at the time of the outbreak in Hungary to establish an Operational Staff to perform tasks related to the epidemic. The tasks of the Operational Staff are the following: to ensure an effective, up-to-date connection with the dialysis centers, to update the epidemiological data, and to develop and operate an effective prevention program and action plan.

To address the epidemic situation, complex measures were introduced in the Network regulated in a pandemic plan which was periodically reviewed. This document includes detailed hygiene regulations regarding patient transport, screening of dialysis center entrants, proper use of mask and personal protective equipment, hand hygiene, contact and respiratory isolation, rules of behavior, ordering a visitation ban, and regulation of cooperation with the hospital.

Keywords: Covid-19, epidemiology, coronavirus, dialysis center, Operational Staff

Bevezetés

A koronavírus-járvány 2019 decemberében a kínai Vuhanból indult el (1–3). 2020. februárban a WHO „coronavirus disease 2019”, a Covid-19 elnevezést adta a járványnak. A koronavírus-járvány terjedési sebessége megdöbbentette az egész világot, a WHO 2020 márciusában világjárványnak, pandémiának minősítette (4–7). Magyarországon az első esetet 2020 márciusában igazolták.

A fertőzés elsődlegesen a tüdőt károsítja, de más szerveket is megbetegíthet. A koronavírus-fertőzés és a vese kapcsolata kétirányú. Egyrészt a fertőzés akut vesekárosodást okozhat, másrészt a krónikus vesebetegek, különösen a vesepótló kezelésben részesülő betegek immunkompromittált állapotuk következtében fokozottan veszélyeztetettek a fertőzés kapcsán. A krónikus vesebetegek súlyos Covid-19-infekcióra való esélye az átlagpopulációhoz képest háromszoros. A hemodialízis-programban kezelt betegeknél a szállítás és a közös térben való kezelés miatt nagyobb a fertőzés veszélye. Emellett fokozott rizikót jelent a bármely okból szükségessé váló hospitalizáció is (8). A tanulmányok szerint a Covid-19-ben a betegek 37-46%-ában alakul ki AKI. Vesepótló kezelés 14-19%-ban vált szükségessé. A betegség súlyossága, prognózisa szempontjából jelentős kockázati tényező az akut veseelégtelenség kialakulása (9). A vesepótló kezelésben részesülő Covid-19-fertőzött betegek mortalitási rátája a nemzetközi adatok szerint 20-35% (10–12).

A járvány korai szakaszában számos országban kidolgozták a dialízisközpontban kezelt betegeket és személyzetet óvó intézkedések protokollját. Három tevékenység bizonyult hatásosnak a járvány kontrollálásában: a szigorú szabályok bevezetése a megelőzés és a védekezés terén, másrészt az izolálást és kórházi kezelést igénylő betegek ellátásának biztosítása, valamint a hatékony oltási program működtetése (13–15).

A B.Braun Avitum dialízishálózat tevékenysége a koronavírus-járvány kapcsán

A járványügyi adatok igazolják, hogy kiemelt jelentősége van a preventív intézkedéseknek. A hatékony megelőzés és betegellátás is csak korrekt epidemiológiai adatok alapján biztosítható. A B.Braun Avitum dialízishálózat vezetése a járvány hazai meg-

jelenésekor döntött arról, hogy a járvánnyal kapcsolatos feladatok ellátására operatív törzset hoz létre. Az operatív törzs feladata a dialízisközpontokkal hatékony, folyamatos kapcsolat biztosítása, az epidemiológiai adatok naprakész értékelése, a hatékony megelőzési program kidolgozása és működtetése. A hálózat orvos igazgatója minden hétfőn a dialízisközpontok orvos igazgatóival szervezett telefonkonzultáció keretében tájékozik az epidemiológiai helyzetről (fertőzött betegek-dolgozók számáról, mobil kezelést igénylő betegek számáról, az oltási program eredményeiről, a humán erőforrás biztosításáról). A folyamatos kapcsolat garanciát jelent a problémák korai felismerésére, az intézkedési tervek kidolgozására és végrehajtására, a hatékony ellátás biztosítására. A dialízisközpontok orvos igazgatói hetente írásos tájékoztatást kapnak az epidemiológiai helyzetről, a rendelkezésekről és a feladatokról. Kéthetente, pénteki napokon online értekezlet keretében az orvos igazgatók és az ápolási és minőségügyi vezetők részvételével értékeli a dialízishálózat epidemiológiai adatait, az átoltottságot, a humán erőforrás helyzetét, a minőségi indikátorokat. A teamértekezletről készült jegyzőkönyvet minden dialízisközpont megkapja.

A járványhelyzet kezelésére a hálózatra vonatkozó komplex intézkedéseket pandémiás tervben rögzítettük, amelyet időszakosan felülvizsgáltunk. Ez részletesen tartalmazza a betegszállítással kapcsolatos higiénés előírásokat, a dialízisközpontba belépők szűrését, a szabályos maszk- és egyéni védőfelszerelés-használatot, a kézhigiénét, a kontakt és légúti izolációt, a viselkedési szabályokat, a látogatási tilalom elrendelését és a kórházzal való kapcsolattartás szabályozását.

Magyarországon a B.Braun Avitum dialízishálózatban a pandémia első hullámában, az időben bevezetett országos lezárások eredményeként, a járvány csak négy dialízisközpontot érintett. Három centrumban a krónikus programban kezelt betegek között észleltük a koronavírus-fertőzést, egy dialízisközpontban a fertőzés szövődményeként kialakult akut veseelégtelenség miatt volt szükség dialízisre.

A járvány második és harmadik hulláma már egészében érintette a B.Braun Avitum dialízishálózatot, minden dialízisközpontban előfordult fertőzött beteg. A betegek leggyakrabban otthonukban, a közös szállítás során, valamint a kórházi tartózkodás kapcsán fertőződhetnek.

1. ábra. A B.Braun Avitum dialízishálózat jelenleg 18 dialízisközpontban, 11 megyében látja el a HD- és PD-programban kezelt betegeket. Hat megyében teljes körű ellátást biztosítunk, öt megyében más szolgáltatóval megosztva biztosítjuk a betegek ellátását. Az akut, mobil kezelést igénylő betegek dialízise megyén belül a progresszív betegellátás keretében valósul meg



A kórházi ellátást igénylő gyanús és pozitív betegek hemodialízis-kezelését a hálózat munkatársai végezték, az általuk telepített mobil vízművekkel és dialíziskészülékekkel. A kórházi kezelést nem igénylő, valamint a kontakt betegek kezelése a dialízisközpontokban ideiglenesen kialakított izolációs kezelőkben volt biztosítva.

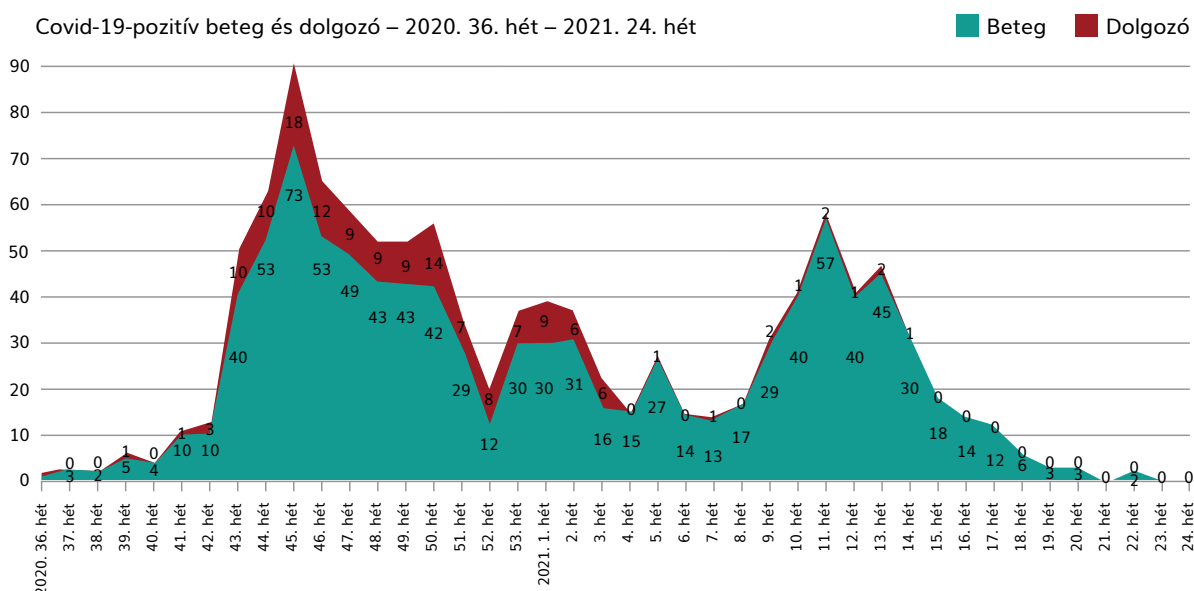
Rendkívüli helyzetekben, átmenetileg, amikor ezt a betegellátás megkövetelte, a személyzet folyamatos biztosítása egyes centrumokban, kirendelési terv alapján, másik centrumokból önkéntesen jelentkező orvosok és ápolók delegálásával történt.

A jelentkezők egy-két hetes turnusokban segítettek azoknak a központoknak, ahol a fertőzés miatt megnövekedett a mobil kezelések száma vagy a személyzet megbetegedése miatt jelentkezett átmeneti munkaerőhiány.

A B.Braun Avitum dialízishálózat epidemiológiai adatait, a betegek, dolgozók oltási mutatóit, a hálózat tevékenységét az 1. ábrán foglaljuk össze.

Az első hullám alig, a második és harmadik hullám azonban egyaránt jelentősen érintette a dialízishálózat betegeit és a személyzetet (2. ábra).

2. ábra. A dialízisprogramban kezelt betegek, valamint a dolgozók között előforduló koronavírus-fertőzések száma a járvány második és harmadik hullámában



Hemodialízis-programban kezelt betegek hetente három alkalommal részesülnek kezelésben a dialízisközpontokban. A betegek szállítása szervezett formában történik. A járvány eddigi időszakában HD-programban összesen 4688 beteget kezeltünk. Közülük az első hullámban 27, a második hullámban 532, a harmadik hullámban 338 fertőződött meg, vagyis a HD-betegek 19,1%-a kapta el a koronavírus.

Peritonealisdialízis-programban a betegek havonta járnak kontrollra, de a járvány idején kiemelten éltünk a telemedicina lehetőségeivel is. PD-programban ezen időszak alatt 647 beteget kezeltünk, az első hullámban 6, a második hullámban 54, a harmadik hullámban 40 betegünk volt koronavírus-fertőzött. A PD-programban kezelt betegek 15,4%-a volt fertőzött.

Az első hullámban a 625 dolgozó közül 9 fertőződött. A dolgozókat illetően a második hullám volt kifejezett, ekkor 140 volt a fertőzött dolgozók száma. A tavaszi járványhullámban a magas átoltottság eredményeként a fertőzött dolgozók száma csupán 11 volt, közöttük nem érvényesült a harmadik hullám. A harmadik hullámban a fertőzött betegek száma is csökkent.

A központi járványügyi rendelkezések alapján a dialízishálózat ellátta a más szolgáltatóktól átirányított krónikus betegeket és a terület akut veseelégtelen Covid-19-eseteit is. Ez az első három hullámban további mintegy 510 beteg ellátását jelentette (3. ábra).

A fertőzött betegek nyers mortalitási rátája 31,4% volt, a betegek korától, társbetegségétől függően dialízisközpontonként a mortalitás változott. A magas mortalitás, valamint az, hogy az átlagpopulációhoz mérten a dializáltak megfertőződési rátája is minegy háromszoros, mutatja ezen betegcsoport kiemelten esendő voltát.

Az oltást felvevő betegeink száma és aránya az év során folyamatos javulást mutatott, amelyben a bizonytalanok és a visszautasítók edukálása, meggyőzése is komoly szerepet játszott (4. ábra). 2021. október 21-ével bezárólag betegeink 93%-a legalább az első oltást felvette, 91%-uk már a másodikat, 42%-uk a harmadikat is.

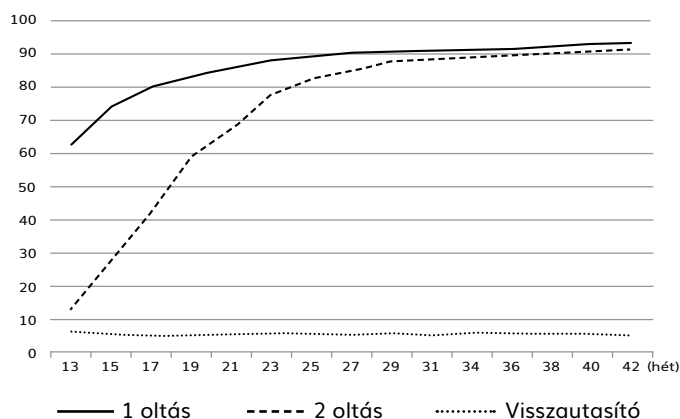
Az oltási program eredményeit nagymértékben javította a dialízisközpontok, a háziorvosok és az oltópontok hatékony, naprakész együttműködése.

Munkatársaink közül a visszautasítók aránya, az edukációs tevékenységnek és a szervezetségnek köszönhetően, már az egészségügyi dolgozók kötelező koronavírus elleni védőoltásáról szóló kormányrendelet megjelenése előtt mindössze 2% volt (5. ábra). Az egészségügyi ok miatt nem oltható dolgozók aránya nagyjából 0,5%. 2021. október 21-ével bezárólag munkatársaink 100%-a legalább az első oltást felvette, 99%-uk már a másodikat, 26%-uk a harmadikat is.

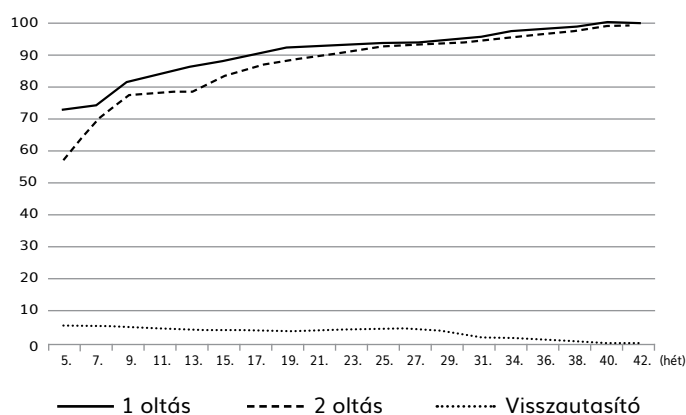
3. ábra. A miniszteri utasításnak megfelelően a B.Braun Avitum dialízishálózat 11 megyében biztosította 2020-ban és 2021-ben a kontakt és fertőzött betegek kezelését. A járvány kapcsán a kijelölt centrumok teljes mértékben megfeleltek a szakmai elvárásoknak, biztosítva a fertőzött betegek hatékony ellátását



4. ábra. Betegek oltottságának alakulása 2021-ben



5. ábra. Dolgozók oltottságának alakulása 2021-ben



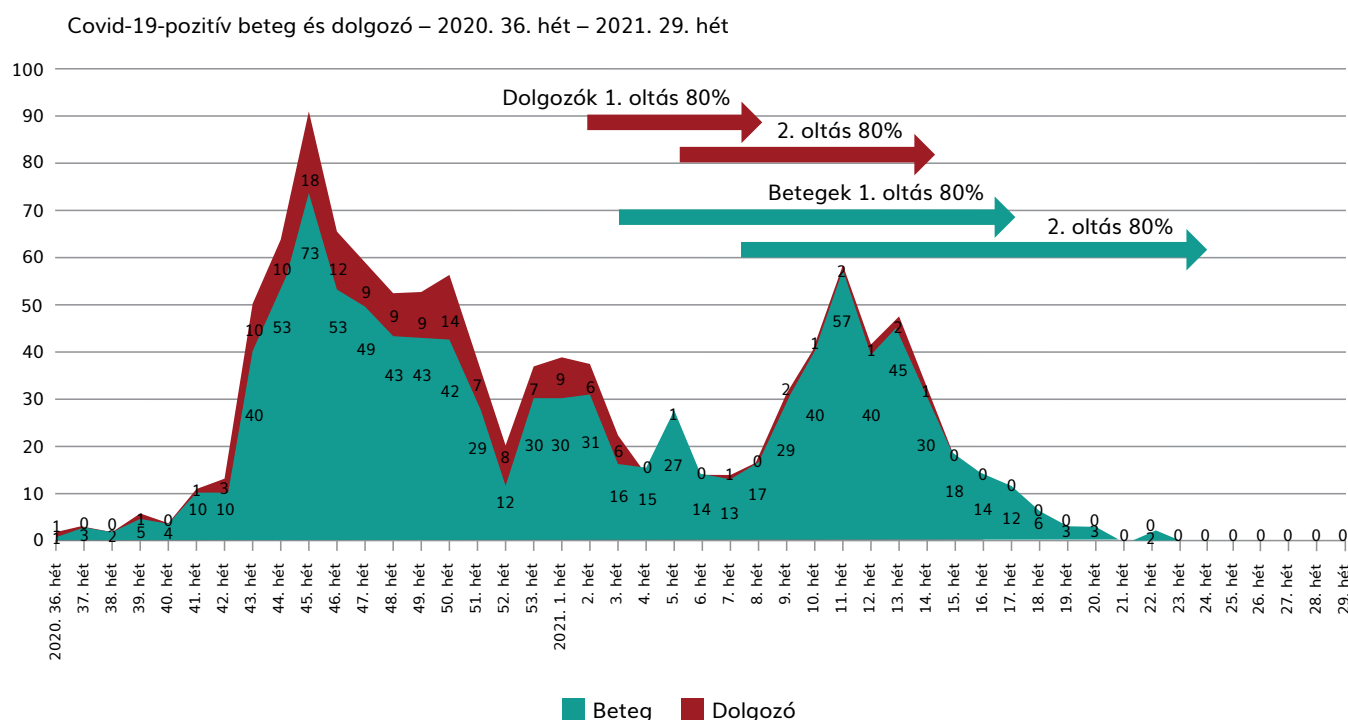
A dolgozók gyors, kampányszerű, egy hónap alatti beoltása eredményeként a dialízishálózatban a harmadik hullámban a fertőzött dolgozók száma nagymértékben csökkent. A betegek beoltása három hónapig tartott, így közöttük nem lehetett elkerülni a harmadik hullámot. Ugyanakkor, ha az esetszám-növekedést összevetjük az országos járványgörbével, az a harmadik hullámban a dializáltak között alacsonyabb volt (6. ábra).

Az általunk kezelt betegek az első és a második dózis esetében nagyjából a Pfizer/BioNTech vakcináját kapták, ezt követően az AstraZeneca és a Sinopharm voltak a leggyakoribb típusok. Ezen három oltóanyag összesen több mint 90%-át adta az alkalmazott vakcináknak. A harmadik oltásoknál az esetek 88%-ában a Pfizer/BioNTech vakcináját alkalmazták (7. ábra). A védőoltás kapcsán a vakcináról az oltóorvos döntött.

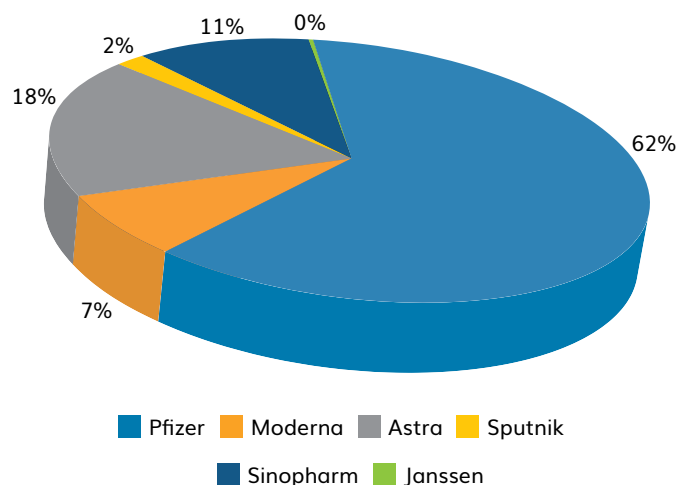
A járvány harmadik ciklusának végén az egészségügyi ellátás újraindítása kapcsán a pénteki megbeszélésen a klinikai nefrológiai ellátással együttműködve részletesen értékeltük a komplex nefrológiai ellátás helyzetét (<15 ml/perc/1,73 m² eGFR-rel rendelkező gondozott betegek számát, a HD-PD programba kerülő új betegek számát, az elkészült AV-fisztulák számát, a Tenckhoff-katéterek implantációját). Fokozott figyelmet fordítottunk a <15 ml/p/1,73 m² eGFR-rel rendelkező betegek gondozására (8. ábra). A szakrendeléseken megkerestük a beszűkült vesefunkcióval rendelkező, de a szakrendelésekről kimaradt betegeket. Jelenleg a szakrendeléseken 570 CKD 5 ND-beteg gondozását végezzük. Az eredmények elérésében komoly szerepet játszott a társszakmákkal kialakított hatékony együttműködés is.

Kéthetente értékeltük a programban kezelt új betegek számát. A vizsgált időszakban ez 89–72 között volt. Ismert tény, hogy a súlyos állapotú, akutan kezdett krónikus veseelégtelen betegek mortalitása magas. A probléma megoldása érdekében

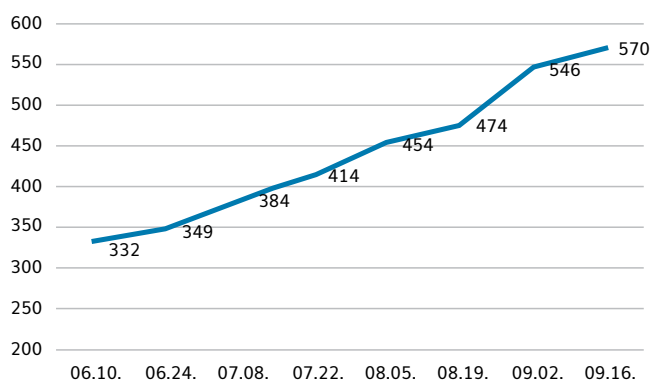
6. ábra. Covid-19-pozitív beteg és dolgozó, valamint az oltási program megvalósulása



7. ábra. Alkalmazott vakcinák megoszlása



8. ábra. A komplex nefrológiai ellátás helyzete



A betegek száma 2021. 06. 10. és 09. 16. között
(eGFR < 15 ml/p/1,73 m²)

fokozott figyelmet fordítunk arra, hogy a dialízisre szoruló végstádiumú veseelégtelen betegek jól működő Cimino-fisztulával vagy Tenckhoff-katéterrel, tervezetten kerüljenek a HD-, illetve PD-programba.

A hálózat fokozott figyelmet fordított a vendégdialízisek biztosítására. Minden esetben az aktuálisan érvényes eljárásrendeknek megfelelően fogadtuk a betegeket. Külföldi betegek esetén, minden problémás esetben az operatív törzs írásos állásfoglalást készített.

A járvány kapcsán is kiemelt feladatnak tekintettük a humán erőforrás minőségének biztosítását. Két ciklusban került sor a nefrológus szakasszisztensek képzésére. Jelenleg online képzésmódon 22 dializálóápoló vesz részt a nefrológus szakasszisztens képzésben.

A kézirat leadásakor már a járvány negyedik hullámát éljük, a fertőzött betegek száma a világon és Magyarországon ismét nő. A dializált betegek fokozott veszélyeztetettsége miatt a komplex nefrológiai ellátásra a negyedik hullámban további feladat hárul, egyrészt a megelőzésben, a hatékony oltási program biztosításában, másrészt a kontakt vagy fertőzött betegek ellátásában.

Irodalom

1. Guan W, Ni Z, Klang W, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *N Engl J Med* 2020;382:18. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2002032>
2. 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. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30183-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30183-5)
3. Zhou F, Yu T, Du R, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult patients with Covid-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *2020;395:1054-62*. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30566-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30566-3)
4. Cozzolino M, Conte F, Zappulo F, et al. Covid-19 pandemic era: is it time to promote home dialysis and peritoneal dialysis? *Clin Kidney J* 2021;14(Suppl1):i6-i13. <https://doi.org/10.1093/ckj/sfab023>
5. Naicker S, Yang CW, Hwang SJ, Liu BC, et al. The novel coronavirus 2019 epidemic and kidneys. *Kidney Int* 2020;97(5):824-8. <https://doi.org/10.1016/j.kint.2020.03.001>
6. Shamy O, Sharma S, Winston J, Uribarri Peritoneal dialysis during the coronavirus disease-2019 (Covid-19) pandemic: acute inpatient and maintenance outpatient experiences *Kidney Med* 2020;2(4):377-80. <https://doi.org/10.1016/j.xkme.2020.04.001>
7. De Meester J, De Bacquer D, Naesens M, et al. Incidence, characteristics, and outcome of Covid-19 in adults on kidney replacement therapy: a regionwide registry study. *J Am Soc Nephrol* 2021;32:385-96. <https://doi.org/10.1681/ASN.2020060875>
8. Pató É, Deák Gy. Covid-19 és a vese. *Hypertonia és Nephrologia* 2020;24(3):109-14. <https://doi.org/10.33668/HN.24.010>
9. Hirsch JS, Ng JH, Ross DW, et al. Acute kidney injury in patients hospitalized with Covid-19. *Kidney Int* 2020;98:209-18. <https://doi.org/10.1016/j.kint.2020.05.006>
10. Jager KJ, Kramer A, Chesnaye NC, Couchoud C, et al. Results from the ERA-EDTA Registry indicate a high mortality due to Covid-19 in dialysis patients and kidney transplant recipients across Europe. *Kidney Int* 2020;98:1540-48. <https://doi.org/10.1016/j.kint.2020.09.006>
11. Cheng Y, Luo R, Wng K, et al. Kidney disease in associated wiht in hospital death of patients with Covid-19. *Kidney International* 2020;97:829-38. <https://doi.org/10.1016/j.kint.2020.03.005>
12. Williamson EJ, Walker AJ, Bhaskaran K, et al. Factors associated with Covid-19-related death using OpenSAFELY *Nature* 2020;584:430-36. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2521-4>
13. Combe C, Kirsch ah, Alfano G, Luyckx VA, Shroff R, Kanbay M, van der Sande F, Basile C. At least 156 reasons to prioritise Covid-19 vaccination in patients receiving in-centre haemodialysis. *Nephrology Dialysis Transplantation* 2021;36(4):571-4. <https://doi.org/10.1093/ndt/gfab007>
14. ERA-EDTA Council and the ERACODA Working Group. Chronic kidney disease is a key risk factor for severe Covid-19: a call to action by the ERA-EDTA. *Nephrol Dial Transplant* 2021;36:87-94. <https://doi.org/10.1093/ndt/gfaa314>
15. Csiky B. Dialízis kezelés és Covid-19. *Hypertonia és Nephrologia* 2021;25(Suppl.1):108-10.