

ÁPOLÁS ÉS BETEGELLÁTÁS ALAPSZAKOS - GYÓGYTORNÁSZ SZAKIRÁNYON TANULÓ HALLGATÓK ÁLTAL ELLÁTOTT FELADATOK ÉS A SZAKMAI TANULMÁNYAIKHOZ KAPCSOLÓDÓ TAPASZTALATOK FELMÉRÉSE A COVID-19 ELLENI VÉDEKEZÉSBEN

Besenyei Blanka¹, Nagy Attila Csaba², Veres-Balajti Ilona¹

¹ Debreceni Egyetem, Egészségtudományi Kar, Egészségtudományi Intézet, Fizioterápiás Tanszék

² Semmelweis Egyetem, Egészségtudományi Kar, Egészségtudományi Intézet, Egészségügyi Informatikai Tanszék



Absztrakt

A COVID-19 okozta járványügyi helyzet hatására az egészségtudományi alapszakon tanuló hallgatók segítségére felmerült az igény az betegellátásban. Kutatásunk célja, hogy felmérést készítsünk arról, hogy milyen tapasztalatokat szereztek a debreceni gyógytornász hallgatók a járványügyi védekezés idején. Kérdőíves módszerrel információt szeretünk volna gyűjteni arról, hogy a hallgatók, milyen mértékben tudták hasznosítani az eddig tanultakat és hogyan járult hozzá a megélt gyakorlati tapasztalat a szakmai fejlődésükhöz.

Kulcsszavak: COVID-19, koronavírus, pandémia, gyógytornász képzés

ASSESSMENT OF THE TASKS PERFORMED BY NURSING AND PATIENT CARE - PHYSIOTHERAPY STUDENTS AND THE EXPERIENCES RELATED TO THEIR PROFESSIONAL STUDIES IN THE DEFENCE AGAINST COVID-19

Abstract

The epidemiological situation caused by COVID-19 has led to a need for help in the health care system for students of health sciences. The aim of our research is to assess the experiences of physiotherapy students in Debrecen during the protection against COVID-19. Using a questionnaire method, we wanted to collect information on the extent to which the students were able to use what they had learned and how the practical experience they had gained contributed to their professional development.

Keywords: COVID-19, coronavirus, pandemic, physiotherapy training

BEVEZETÉS

A COVID-19 betegséget a SARS-CoV-2 koronavírus okozza, mely vírus a Coronaviridae családba tartozik, amely 2019-ben jelent meg Wuhan városában, Kínában. A vírus által okozott döntően légzőszervi manifesztációjú koronavírus betegséget az Egészségügyi Világszervezet (WHO) röviden COVID-19-nek nevezte el. A vírus nagy ütemben terjedt el az egész világon, mely betegség közös-

ségi terjedéséért az emberről emberre történő átvitel volt a felelős. Az WHO 2020. március 11-én világjárványt hirdetett.¹

Az esetek többségében enyhe tünetek jelentkeznek, azonban előfordulhat, hogy egyeseknél egyáltalán nem jelentkeznek klinikai tünetek a SARS-CoV-2 fertőzés után. Ezek a tünetmentes egyének a vírus terjedésének forrásaiként szolgálhatnak. Jelenlegi adatok szerint az esetek 80%-a tünet-

* A levelező szerző elérhetősége: Debreceni Egyetem Egészségtudományi Kar, Egészségtudományi Intézet, Fizioterápiás Tanszék 4028 Debrecen, Kassai út 26; besenyei.blanka@etk.unideb.hu

mentes vagy enyhe, az esetek 15%-a súlyos (a betegség oxigén terápiát igényel) és 5%-a kritikus, gépi lélegeztetést, illetve életfenntartó beavatkozásokat igényel. A WHO adatai alapján a leggyakoribb tünetek közé tartozik a láz, a fáradtság, a rossz közérzet, a köhögés, valamint az ízérzékelés és szaglás csökkenése. Súlyos tünetekként légzési nehézség vagy légszomj, beszéd- vagy mobilitásvesztés, zavartság, valamint mellkasi fájdalom jelentkezhet. Kevésbé gyakori tünetek közé a torokfájás, fejfájás, izomfájdalmak, hasmenés, bőrkütiés vagy az ujjak/lábujjak elszíneződése, vöröses szemszín vagy szemirritáció tartoznak.²⁻⁵ A COVID-19 leggyakoribb szövődménye a tüdőkárosodás okozta hirtelen és gyorsan romló légzési elégtelenség, az akut respiratórikus distressz szindróma (ARDS). Az ARDS egy klinikai tünetegyüttes, amelyet diffúz alveoláris, kapilláris- és epithelsérülés idéz elő. Tünetei közé tartozik a súlyos nehézlégzés, légszomj, légzési segédizmok fokozott használata, szapora légzés, alacsony vérnyomás, cianotikus ajkak vagy bőr, zavartság, kritikus esetben eszméletvesztés, illetve a légzési elégtelenség és az oxigénhiány miatt halálhoz vezethet. Kialakulását előidéző kórképek közé tartozik közvetlen (elsődleges) tüdőkárosodást okozva a tüdőgyulladás, pneumonia. Szakirodalmi adatok alapján a koronavírus betegség előrehaladtával a légzőizmok is érintetté válhatnak, mivel a légzőizmok fontos szerepet játszanak az alveoláris szinten történő átlélegeztetésben, gyengeségük akut légzési elégtelenséghez vezethet. Az intenzív betegellátó osztályon kezelt betegek izomrostjaiban kimutatható az elsődleges légzőizom, a diaphragma fibrotikus elváltozása. A fibrotikus elváltozás következtében csökken a diaphragma rugalmassága, ezáltal összehúzó képessége és funkciója, mely légzés során kisebb térfogatváltozást eredményez a mellkas és a tüdő között. Az alveoláris ventiláció hajtóerejének csökkenése pedig dyspnoe-t eredményez.⁶⁻⁸

A SARS-CoV-2 fertőzés folyamán a pleura is érintetté válhat. Kutatások alapján, a vírusherzítés következtében pleuralis folyadékgyülem alakul ki, mely a pleura parietalis és visceralis lemezei közötti megnövekedett folyadékmennyiséget jelenti. Tünetei közé sorolható a mellkasi fájdalom, száraz, nem produktív köhögés, illetve a nehézlégzés, légszomj. Fekvő pozícióban jelentkező nehézlégzés, az orthopnea is a gyakori tünetekhez tartozik.

Kialakult nyomásfokozódás következményeként a tüdő tágulékonyasága, valamint a tüdő térfogatváltozása csökken, mindez az alveoláris ventiláció hajtóerejének mérséklődését vonja maga után. A mellkasfal mozgását nem követi a tüdő mozgása, így a tüdő összeesik.⁹

Az intenzív osztályon dolgozó gyógytornászok munkája nélkülözhetetlen a géppel lélegeztetett, esetleg altatott COVID-os betegek számára. Egyik legfontosabb feladat a betegek pozicionálása, megfelelő fektetése és testhelyzetük változtatása.^{10,11} A testhelyzet időnkénti változtatása – a gravitáció figyelembevételével – elősegíti a tüdő átszellőztetését a ventiláció eloszlásának változtatásával. Továbbá váladék felhalmozódás esetén váladék mobilizáló hatása van, emellett javítja az oxigenizációt, a keringést, és a pulmonológiai infekciók, atelectasia, valamint trombózis és embólia kialakulásának megelőzését teszi lehetővé. A beteg forgatása a decubitus profilaxisban is fontos szerepet játszik. Speciális nyomáscsökkentő párnák használatával kiegészítve csökkenthető a decubitus kialakulásának kockázata. A súlyos akut respiratórikus distressz szindrómában (ARDS) szenvedő betegeknél a hosszan tartó hason fekvő pozíció korai alkalmazása jelentős mértékben csökkenti a morbiditási és mortalitási faktorokat. Jobb oxigenizáció érhető el, azonban a beteg forgatása több személyből álló, monitorozást igénylő feladat, kritikus állapotban lévő betegnél ez a folyamat még szigorúbb figyelmet igényel. Egy randomizált, kontrollált vizsgálatban 466 súlyos ARDS-ben szenvedő beteget véletlenszerűen két csoportra osztottak, melyből 237 beteget hason fekvő testhelyzetben, míg 229 beteget háton fekvő testhelyzetben pozicionáltak. A hason fekvő pozicionált csoport esetében a 28 napon belül történő halálozás 16,0%, amíg háton fekvő pozicionált csoport esetében 32,5% volt ($p < 0,001$). A hason fekvés esetén a halálozás kockázati aránya 0,39 volt (95%-os megbízhatósági tartomány 0,25-0,63).¹²

A hosszan tartó ágynyugalom nemcsak a bőr állapotára és légzőszervrendszerre van káros hatással, hanem a mozgatószervrendszer állapotára is. Következtében csökken az izomerő, az ízületek és izmok rugalmassága, mely az ízületi mozgástartomány beszűküléséhez vezethet. Az ágynyugalom, a csökkent fizikai aktivitás eredményeképp az

izomszövet leépülése már néhány nap alatt megkezdődik akár a fiatalabb szervezetekben is. Az izom térfogatnak akár 1,7%-a is elveszíthető már 2 nap immobilizációs szindróma következtében, nagyobb veszteség (az izomtérfogathoz 5,5%-a) pedig már 7 nap után észlelhető.¹³⁻¹⁵ Az intenzív osztályon kezelt súlyos állapotú betegek esetében sokkal alacsonyabb aktivitási szint mérhető, ezáltal nagyobb eséllyel alakul ki immobilizációs szindróma, ami nagymértékben felgyorsíthatja az izomszövet csökkenését, az izomtömeg veszteséget. Ehhez még hozzájárul az a rizikó tényező is, hogy a hosszán tartó gépi lélegeztetés egy bizonyos ideig szedációval és izomrelaxációval járhat, ennek következtében nagyobb eséllyel alakul ki izomgyengeség. Az intenzív osztályon kezelt betegek körülbelül 25%-ánál korábban kialakuló izomgyengeséget figyeltek meg, ezt a jelenséget intenzív osztályon szerzett izomgyengeségnek nevezik (ICUAW).¹⁶ Mindemellett csökken az izompumpa hatása, mely elősegíti a vénás visszaáramlást az alsó végtagokban, ezért a keringés meglazulása által megnő a thromboembolia kockázata. Az intenzív osztályon a gyógytornász-fizioterapeuta passzív mozgatóval, pozicionálással elősegítheti az izmok tónusának megtartását, biztosítását, az ízületi mozgástartomány csökkenésének megakadályozását, valamint a keringés fokozását. A passzív mobilizáció olyan mobilizációs technika, amely a páciens személyes együttműködése nélkül, a beteg erre irányuló izomtevékenysége nélkül zajlik. Az egyes ízületekben végzett ízületi mozgásokat teljes mozgáspályán, tengelyenként 20-30-as ismétlésszámmal végezzük. Az átmozgatást a gyógytornász manuálisan a distalis kisízületektől a proximális nagyízületek felé haladva, minden ízületet az élettani mozgásának megfelelően átmozgatva, a végtagokban rányújtást alkalmazva végzi. A sublaxatio elkerülése érdekében a terapeuta fokozatos figyelmet fordít arra, hogy a szedációban lévő betegek esetében a fiziológiás végtaghelyzetnél a védekező izomspazmus hiányzik. Ha rendelkezésre áll ágykerékpár, a passzív mozgatógép (CPM), akkor jelentősen megnövelhető az egy betegre fordítható passzív mozgató ideje.¹⁷

A korai rehabilitáció megkezdése a beteg állapotától függ. Továbbra is cél marad a kontraktúrák, az izomatropia súlyosságának csökkentése, a légzésmechanika támogatása, atelectasia prevenció, váladék mobilizálás és az expectoratio támo-

gatása, valamint a thromboembolia megelőzése. A beteg állapotának javulása után a légzőizom tréning, a ki- és belélegző izmok erősítése, mély légzés-forszírozása, az önellátási funkciók javítása, az egyensúly fejlesztése és az állás-, járás előkészítése áll a központban. Intubált betegek esetében is érdemes elkezdni a mihamarabbi rehabilitációt az intenzív osztályon. A lélegeztetőgép káros hatásai következtében felgyülemlett váladék oldása az intubált betegeknek is hasznos, mely a zárt rendszerű légzőkörbe illesztett porlasztással történik. Az extubált, éber tudatú betegek terápiaja kiegészülhet aeroszol terápiával, mely szintén váladékoldó hatású, valamint a váladék mobilizálása érdekében kiegészíthető az expectoratio elérése mellkas vibrációval, ütögetéssel és manuális kompresszióval. Továbbá alkalmazhatunk aktív technikákat, mint például a kontrollált/irányított köhögés, az aktív ciklikus légzéstechnika, a forszírozott kilégzési technika és különböző ellenállást adó eszközöket példaként a PEP maszkot.¹⁸

Mielőtt megkezdődik az aktív mobilizálás fel kell mérni a beteg funkcionális kapacitását, képességét, aktuális állapotát. Az aktív mobilizáció kezdetén vezetett aktív gyakorlatokat, majd aktív izomerősítő gyakorlatokat végeztet a gyógytornász. Amint a beteg állapota engedi, mihamarab ki kell ültetni az ágy szélére. Ágy szélén ülve is tartható aktív gyógytorna, azonban folyamatos figyelmet kell fordítani a hosszán tartó ágynyugalom következtében kialakuló orthostaticus hypotensio jelenségére, mely a vertikalizáció során jelentkezhet.¹⁹ A beteg gyengeségre, szédülésre panaszkodhat, így először a stabil és biztonságos ülő helyzet kialakítására törekszünk. A fokozatosság elvének megfelelően a gyógytorna végezhető különböző testhelyzetekben, így az ágy melletti székre történő kiültetés is fontos cél a korai rehabilitáció fázisában. Aktívan végzett gyakorlatok végzése a váladék spontán mobilizálásával járhat, így torna közben is szükséges lehet az expectoratiót elősegítő feladatok diktálása, vagy a váladék leszívása. Csak a stabilan ülő betegnél kezdhető meg az álló helyzet gyakorlása, de ez is szigorúan segítség mellett. Álló testhelyzetet követően kezdődhet meg a járáselőkészítés, a gyógytornász segítségével. A járástanítás először különböző segédeszközökkel (például járókeret, rollátor) történik, majd a fokozatosság elvét figyelembe véve haladunk az önálló járás felé.

A koronavírus szövődményei közé sorolható a tüdőszövet fibrotikus elváltozása, ennek következtében a lehető leghamarabb szükséges elkezdni a légzőtornát, a légzésben részt vevő izmok dinamikus munkájának fokozását. A légzőtorna hozzájárul a tüdő tágulékonyságának és a mellkas mobilitásának és rugalmasságának fokozásához, a légzőizmok erejének és állóképességének a javításához, valamint a hörgőkben lévő váladék felszaporodásának megelőzéséhez, mobilizálásához és annak eltávolításához. Cél, a rendszeres légzőszervi fizioterápia és légzőtorna segítségével a mély légzés forszírozása. A légzőgyakorlatok révén a légutak megtisztítása és tisztán tartása mellett növeljük a beteg tüdőkapacitását, a légzésfunkcióját és törekszünk a lehető legteljesebb funkcionális állapot elérésére. A COVID-19 intenzív terápiás osztályon történő korai rehabilitációs fázist követően, a kórházi elbocsátás után 6-8 héttel és a tüdőembólia veszélyének elmúlásával tovább folytatódik a rehabilitációs program az aktív pulmonológiai és légzésrehabilitációs osztályokon, a rehabilitációs team együttműködésével. A rehabilitáció korai bevezetésével és a post-covid rehabilitáción folytatott légzésrehabilitációval a gyógytornászok lehetővé teszik, hogy a betegek minél teljesebb funkcionális állapotban térhessenek vissza a mindennapi életükhöz, a lehető legjobb életminőséget biztosítva számukra.^{20,21}

A KUTATÁS CÉLJAI, HIPOTÉZISEK

A pandémia teremtette veszélyhelyzet miatt felmerült az igény arra, hogy a gyógytornász hallgatók is aktívan vegyenek részt a betegellátás során az ápolási és gondozási teendőkben, melyet a Debreceni Egyetem gyógytornász hallgatói önkéntes vagy kirendelt formában meg is tettek. Ez adta számunkra a kérdést, hogy megvizsgáljuk, milyen készségekkel és tudással kell rendelkezniük ahhoz, hogy az akut ellátásban az egészségügyben dolgozó szakemberek számára megfelelő szakmai segítséget nyújthassanak. A kutatásunk célja, a COVID-19 elleni védekezésben aktívan részt vett ápolás és betegellátás alapszakos – gyógytornász szakirányú egyetemi hallgatók tapasztalatainak felmérése. Információt gyűjteni arról, hogy a hallgatók, hogyan ítélték meg a végzett feladataik hasznosságát, valamint arról, hogy milyen mértékben tudták hasznosítani az addig tanultakat és hogyan járult hozzá a megélt gyakorlati tapasztalat

a szakmai fejlődésükhöz. Kutatásunk további célja volt, hogy felmérést készítsünk arról, hogy a gyógytornász hallgatók milyen feladatokat láttak el a védekezésben, illetve a kutatásból szerzett tapasztalatokra építve, hogyan lenne célszerű a gyógytornászok számára a kurrikulumot módosítani, fejleszteni, hogy ha a jövőben esetlegesen kialakulna, egy újabb hasonló helyzet már felkészültebben állhassanak a szakmai kihívások elé.

A kutatás során feltételeztük, hogy a gyógytornász hallgatók képesek voltak a képzés során megszerzett szakmai és gyakorlati ismereteik teljes mértékű hasznosítására. Feltételeztük, hogy a szakmai tudásuk és képességük elegendő volt a tőlük elvárt betegellátási feladatok elvégzéséhez a járványügyi védekezés idején. Továbbá feltételeztük, hogy a járványügyi védekezésben töltött időszak nagymértékben hozzájárult a gyógytornász hallgatók gyakorlati tapasztalatszerzéséhez és ismereteik bővítéséhez, valamint a szakmai fejlődéséhez.

MÓDSZER

A vizsgálatunk során kérdőíves adatgyűjtést végeztünk a Debreceni Egyetemen tanuló gyógytornászok körében. A kutatás abból a szempontból unikális volt, hogy sem a hazai sem pedig a nemzetközi szakirodalomban nem találtunk olyan vizsgálatot, ahol kifejezetten gyógytornász hallgatók képezték a vizsgálat célcsoportját. Ezért, az alkalmazott kérdőív kérdései is nagyrészt általunk szerkesztett volt. A kérdőív 42 kérdésből állt, főként zárt és félig nyitott kérdéseket („Egyéb” válaszlehetőség) tartalmazott. Egyes kérdések válaszaiban a hallgató önállóan fejthette ki véleményét szöveges válasz formájában azonban ezt a válaszadási formát leginkább a hallgatók szubjektív megítélése miatt alkalmaztuk, elsősorban a szállás és az ellátás minőségét ítélték meg ilyen formában, de ezen eredmények nem relevánsak a kutatás eredményei szempontjából, így jelen cikkünkben nem kerülnek bemutatásra. A kérdőív első része demográfiai adatokról gyűjtött információkat, mint a hallgató neme, születési éve, állandó lakhelyének típusa. Fontosnak találtuk még, hogy az érintett hallgatók bejelöljék melyik évfolyamra jártak a védekezés időpontjában. A második rész a koronavírus elleni védekezésben betöltött szerepekre vonatkozó kérdéseket tartal-

mazta, melyben arra voltunk kíváncsiak, hogy milyen módon vettek részt a hallgatók a járványügyi védekezésben (kirendelés által vagy önkéntes formában), milyen szerepet töltöttek be (ápolói vagy fizioterápiás), illetve milyen feladatokkal bízták meg őket a különböző ellátási területeken. A védekezés színterei közé soroltuk a Szűrést, Oltópontot, az Általános fekvőbeteg osztályt, a COVID fekvőbeteg osztályt, valamint az Intenzív osztályt. Az „Egyéb” válaszlehetőség esetén a hallgatók általában nem jelöltek megadott lehetőségeken túl semmi olyan választ, mely a kutatás szempontjából adekvát lett volna. A megadott területekre lebontva megkérdeztük, hogy hány hetet töltöttek az adott helyen, hiszen volt több olyan hallgató is, aki két helyszínen is dolgozott a védekezés során. Az Intenzív osztályon ellátott feladatok közé soroltuk a beteg étkeztetését és pelenkázását, az ágyazást, a beteg pozicionálását/forgatását, passzív mozgatót, valamint az életjelek monitorozását, betegdokumentáció vezetését. Az Általános fekvőbeteg és a COVID fekvőbeteg osztály feladatai közé soroltuk a hőmérését és vérnyomásmérést, a beteg étkeztetését, pelenkázását, ágyazást, és ágytál használatának segítését. Ide tartozó feladatok voltak még a beteg passzív mozgatója vagy aktív tornáztatása, illetve az életjelek monitorozása és a betegdokumentáció vezetése. A Szűrésen végzett feladatokhoz tartozott a hőmérséklet és vérnyomásmérés, az adminisztráció és mintavétel. Az Oltóponton végzett feladatokhoz soroltuk szintén a hőmérséklet és vérnyomásmérést, az adminisztratív feladatokat, valamint a telefonos időpont egyeztetést és az oltóanyag előkészítését. A kérdőív utolsó részében pedig a személyes tapasztalatokra vonatkozó kérdések voltak, mint például, hogy mennyire voltak elfogadók a betegeket a hallgatókkal szemben, hogyan tudtak kommunikálni a betegekkel és a hozzátartozóikkal, milyen volt a szállás és az ellátás minősége, hogyan oldották meg a közlekedést a védekezés idején. Az általunk összeállított kérdőívet a Google Űrlapok felmérés adminisztrációs szoftver segítségével szerkesztettük meg, elősegítve a kérdőív online formában történő eljuttatását a hallgatók felé és lehetővé téve a nagyobb esetszám lekérdezését. A kérdőív kitöltése önkéntes és anonim módon zajlott, kb. 10-15 percet vett igénybe. A hallgatókat tájékoztattuk arról, hogy a válaszok összesítetten kerülnek majd elemzésre, és az eredményeket is az adatvédelmi szabályok betartása

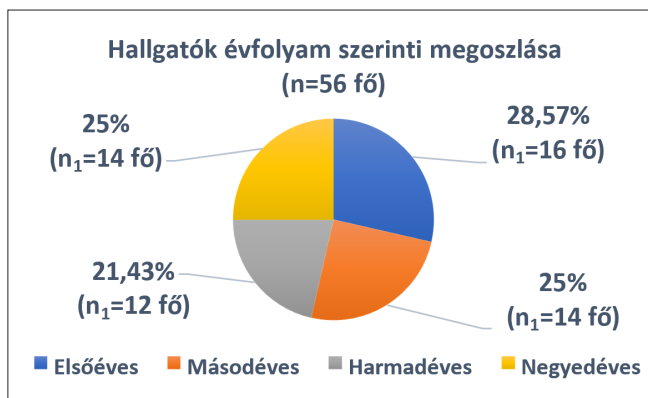
mellett fogjuk publikálni. A kitöltéssel beleegyeztek abba, hogy a kérdőív által gyűjtött adatok publikálásra kerüljenek, így további etikai engedélyt nem igényelt a vizsgálat. Az űrlapot 2021. október 14-én küldtük el a hallgatóknak és 2021. november 14-én zártuk le a kitöltés lehetőségét. Kutatásunk célcsoportját az egészségtudományi képzésben, ápolás és betegellátás alapszakon - gyógytornász szakirányon tanuló hallgatók alkotják, akik valamilyen formában (önkéntes/ kirendelt) részt vettek a COVID-19 elleni védekezésben a 2020/2021-es tanévben. A vizsgálati csoportunkat a Debreceni Egyetem Egészségtudományi Kar Fizioterápiás Tanszék ápolás és betegellátás alapszakos - gyógytornász szakirányú egyetemi hallgatói alkották. Összesen 286 főhöz juttattuk el a kérdőívet, mely hallgatói létszám az alábbi évfolyam szerinti megosztást mutatta: I. évfolyam 101 fő, a II. évfolyam: 77 fő, a III. évfolyam: 57 fő és a IV évfolyam: 51 fő volt. Beválogatási kritériumok közé tartozott, hogy az érintett hallgatók nappali tagozaton aktív státusszal rendelkezzenek 2020/2021-es tanévben, illetve legalább egy héten keresztül aktív segítőként vegyenek részt a járványügyi védekezésben önkéntesen vagy hivatali kirendelés által.

Alkalmazott statisztikai módszerek

A kérdőívből nyert adatokat és válaszokat a Microsoft Excel programmal összesítettük. A leíró statisztikai elemzés során, a folytonos változókat átlaggal, és szórással jellemeztük, valamint kategorikus változók tekintetében százalékos megoszlást használtunk. Egyszerű elemzés során gyakoriságot határoztunk meg, egyes eredményeknél 95%-os megbízhatósági tartományt is feltüntettünk. A kapott eredményeket százalékos formában reprezentáltuk.

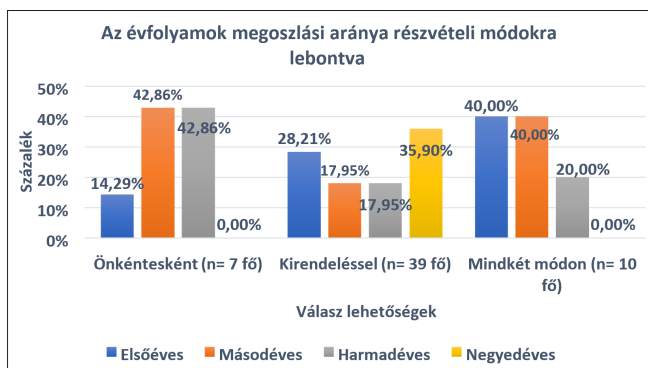
EREDMÉNYEK

Az évfolyamok felé továbbított kérdőívet 56 fő töltötte ki (n=56 fő), válaszadók 88%-a nő volt. Az átlagéletkor (\pm SD) $22,43 \pm 1,96$ év volt. A demográfiai adatok alapján a válaszadók 48,21%-a megyeszékhelyet, 26,79%-a várost jelölt meg állandó lakhelyéül. A hallgatók évfolyam szerinti megoszlását az [1. ábra](#) mutatja, melyen az látható, hogy megközelítőleg egyenletes arányban töltötték ki a hallgatók az évfolyamok tekintetében a kérdőívet.



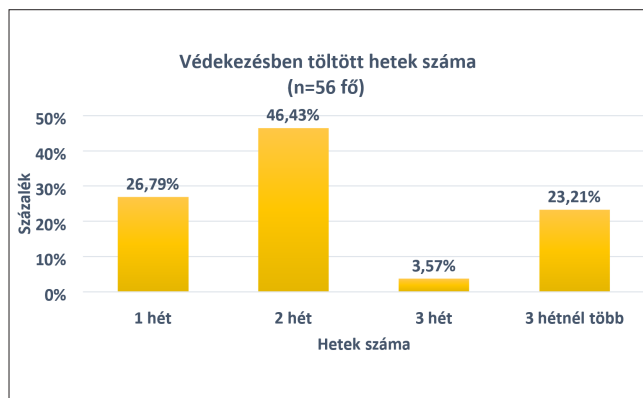
1. ábra. A hallgatók évfolyam szerinti megoszlása százalékos adatokkal

A járványügyi védekezésben való részvétel megoszlása alapján a válaszadók 69,64%-a hivatali kirendeléssel vett részt, önkéntesként csak 12,5%-uk, míg voltak olyan hallgatók, akik mindkét formában jelen voltak a védekezésben. Külön a 2. ábrán ábrázoltuk a védekezésben való részvétellel megoszlását évfolyamokra lebontva, melyen az látszik, hogy önkéntesként a másod- és harmadéves vett részt legmagasabb, 42,86%-kal, hivatali kirendeltségnél kiemelkedik a negyedéves 35,90%-kal, illetve az első és másod évfolyam mindkét módon (40%) részt vett a védekezésben.



2. ábra. Az évfolyamok megoszlási aránya részvételi módokra lebontva százalékos adatokkal

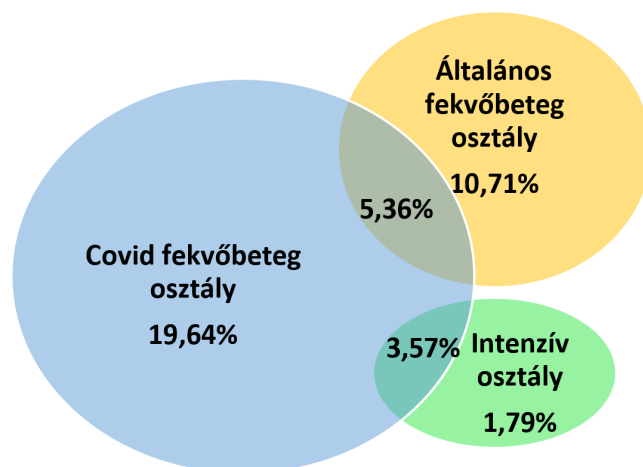
A munkavégzés rendje alapján a védekezésben végzett tevékenység során a hallgatók 60,71%-a hagyományos 8 órás munkarendben, 25%-uk 12 órás munkarendben végzett segítő tevékenységet. A válaszadók 46,43%-a 2 hetet töltött segítőként, míg voltak olyan hallgatók (21,43%), akik azt vallották, hogy 3 hétnél is több alkalommal vettek részt valamilyen formában (önkéntes/kirendelés) a járványügyi védekezésben, melyhez tartozó százalékos adatokat a 3. ábra összegzi.



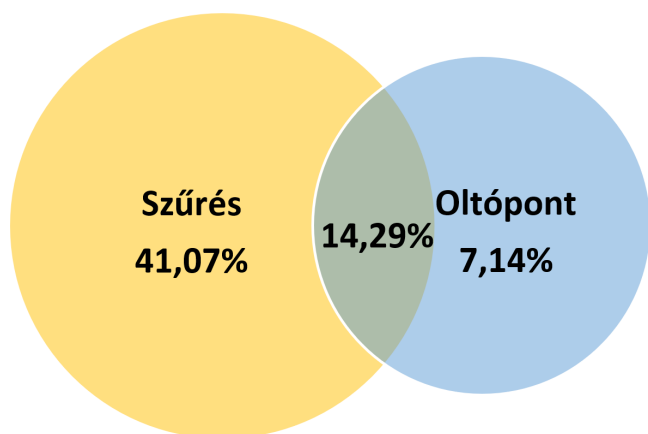
3. ábra. A védekezésben töltött hetek számát ábrázolja az oszlopdiagram százalékos adatokkal

Az eredmények tekintetében azt is megvizsgáltuk, hogy egy hallgató hányféle területen vett részt és végzett segítő tevékenységet a védekezés idején. A válaszadók legnagyobb aránya, közel kétharmada (67,86%) dolgozott csak egy területen, 26,79%-uk válaszolta azt, hogy két területen, 3,57%-uk három területen, 1,79%-uk négy területen is részt vett a védekezés idején.

A 4. és 5. ábrákon, Venn-diagrammok formájában, a hallgatók segítő munkájuk területének megoszlását ábrázoltuk az alapján, hogy mely területen vettek részt a hallgatók. A metszetben látható adatok azok arányát mutatják, akik több területen is dolgoztak a védekezés során. Az adatok azt mutatták, hogy a válaszadók 41,07%-a jelölte azt, hogy valamilyen formában – az ábrán látható megoszlási arányban – a betegellátás területén segédkezett. A válaszadó hallgatók 62,5%-a volt segítő a szűrésen és az oltópontokon a védekezés során.



4. ábra. A diagram a betegellátás területén segédkező hallgatókat ábrázolja százalékos adatokkal. (n=56 fő)



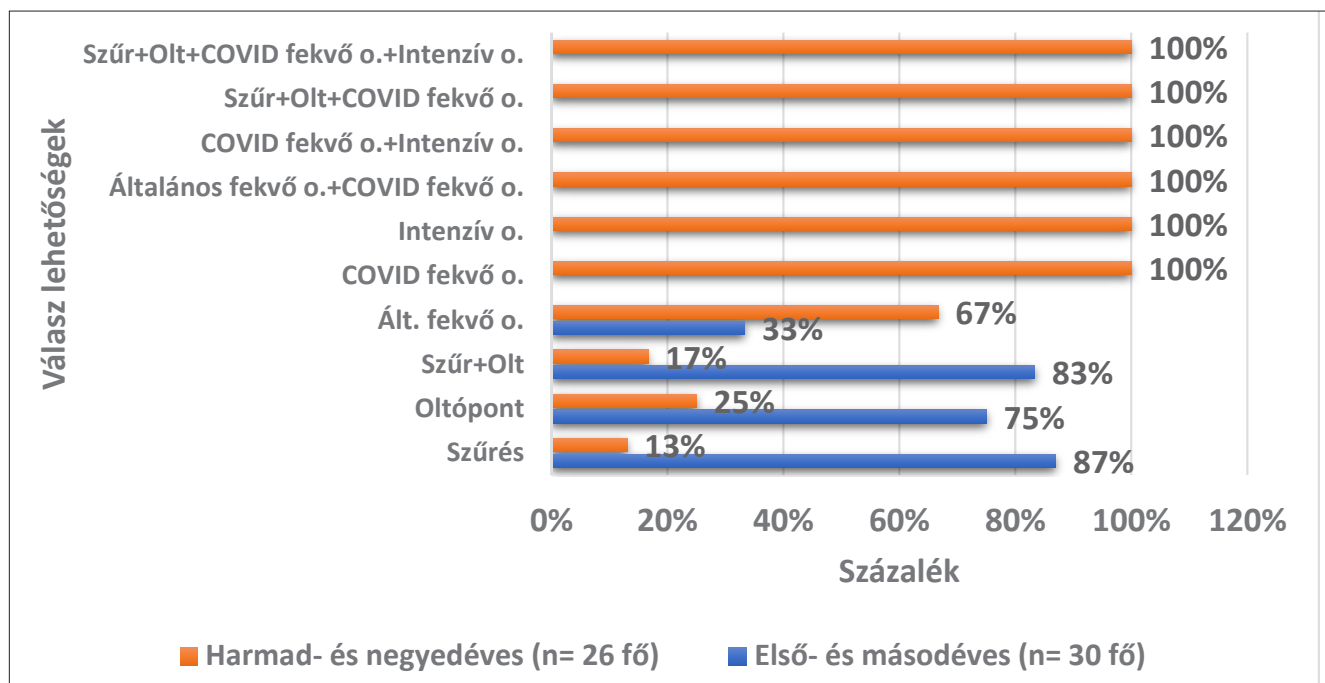
5. ábra. A diagram a szűrésen és az oltóponton segédkező hallgatókat ábrázolja százalékos adatokkal. (n=56 fő)

Egyes adatokat két csoportos bontásban is megvizsgáltuk, az első csoportba az első- és másodéves (n= 30 fő), a második csoportba a harmad- és negyedéves (n= 26 fő) hallgatók kerültek. Ez a bontás azért lehet érdekes, mert a kifejezetten szakmai-klinikai ismeretek jelentős részét a gyógytornász hallgatók csak a harmadévtől tanulják. A segítő tevékenység területének gyakorisági

megoszlása látható a 6. ábrán kétcsoportos megosztási formátumban. Az eredmények azt mutatják, hogy a harmad-negyed éves csoport nagyobb arányban vett részt a betegellátásban, mint az első-másod éves hallgatók.

Feladatvégzés gyakoriságának eloszlása tekintetében a szűrésen való mintavétel és az adminisztratív feladatok voltak kiemelkedő gyakoriságúak, mely adatokat a 7. ábrán láthatjuk. A fizioterápiás szerep és fizioterápiás feladatok ellátása, annak ellenére, hogy a vizsgálati célcsoportunkat gyógytornász hallgatók alkották, csak 7,14%-os megoszlást mutatott. Hasonlóan alacsony arányú volt az ápolói szerep és ápolási teendők ellátása is (8,93%). A leggyakoribb feladatvégzés kombináció a „Szűrés állomáson” végzett mintavétel és adminisztratív feladatok ellátása volt 30,36%-kal.

A 8. ábra a feladattípusok gyakoriságának megoszlását mutatja, az alapján, hogy a hallgató végezte-e az adott feladatot a járványügyi védekezés során vagy sem. A válaszadók közel fele az adminisztrációs feladatok ellátása mellett, a

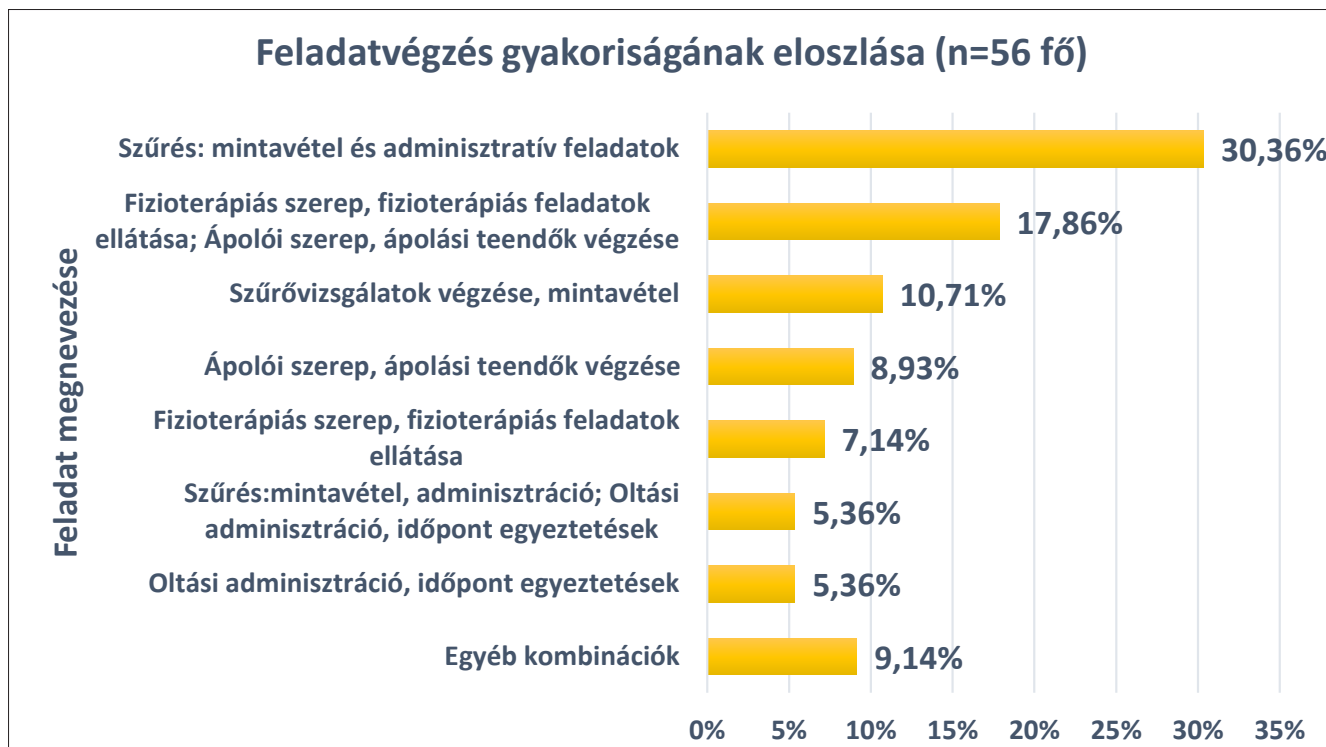


6. ábra. A segítő tevékenység területének gyakorisági megoszlását ábrázolja az oszlopdiaagram két csoportra bontva százalékos adatokkal

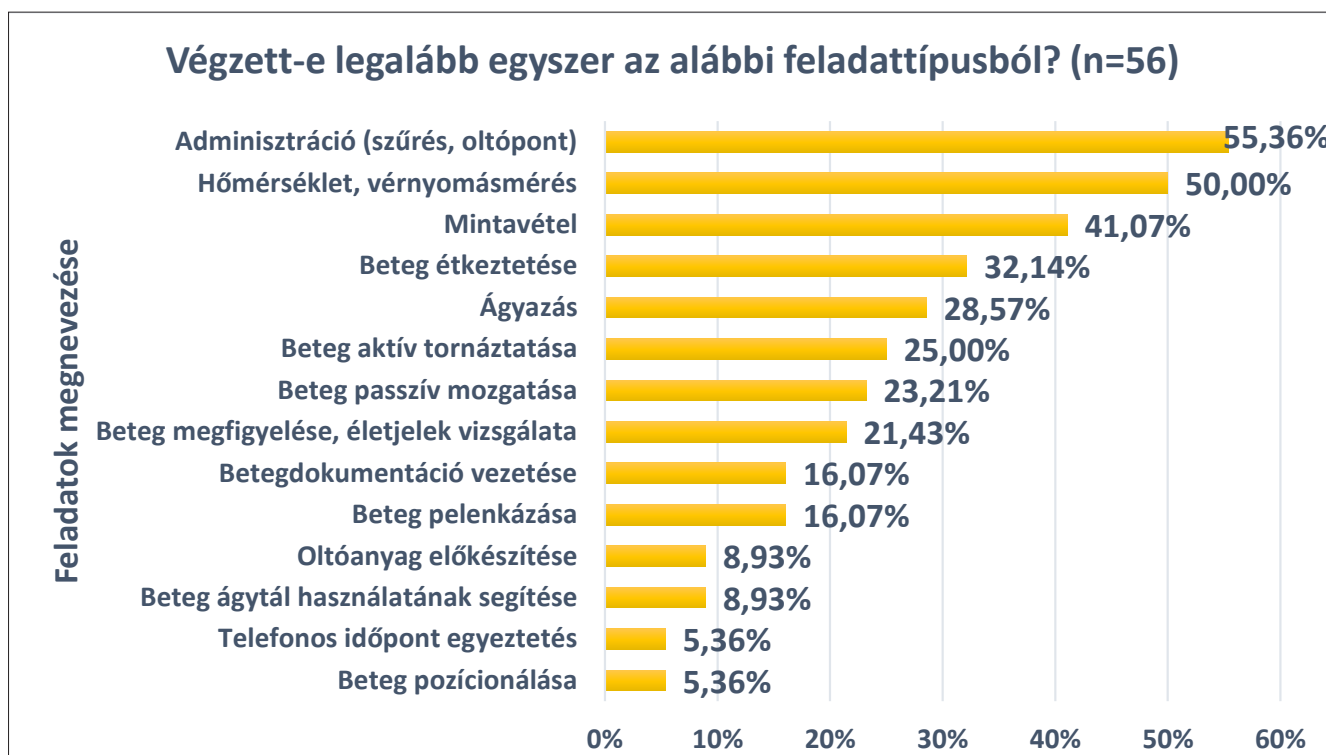
Jelmagyarázat: Szűrés+Oltópont: Szűr+Olt, Általános fekvőbeteg osztály: Ált. fekvő o., COVID fekvőbeteg osztály: COVID fekvő o., Intenzív osztály: Intenzív o., Általános fekvőbeteg osztály+Covid fekvőbeteg osztály: Ált. fekvő o.+COVID fekvő o., Covid fekvőbeteg osztály+Intenzív osztály: COVID fekvő o.+Intenzív o., Szűrés+Oltópont+COVID fekvőbeteg osztály: Szűr+Olt+COVID fekvő o., Szűrés+Oltópont+COVID fekvőbeteg osztály+Intenzív osztály: Szűr+Olt+COVID fekvő o.+Intenzív o.

hőmérséklet és vérnyomásmérést jelölte. A beteg tornáztatása (aktív tornáztatása és passzív mozgatása), valamivel több mint 20%-os gyakoriságot mutatott a védekezés során végzett feladataik tekintetében.

A 9. ábra alapján az összesen elvégzett feladattípusok arányát tekintve is azt tapasztaltuk, hogy a szűrési adminisztráció, a hőmérséklet és vérnyomásmérés, és a mintavételezés volt a legnagyobb arányú az ellátott feladatok közül.

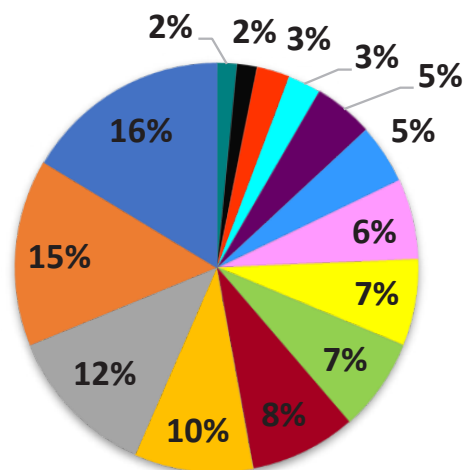


7. ábra. A diagram a feladatvégzés (többszörös válaszopciók) gyakoriságának megoszlását ábrázolja százalékos adatokkal



8. ábra. A diagram a feladattípusok gyakoriságának megoszlását ábrázolja százalékos adatokkal.

Feladattípusok megjelenése (n=189 megjelenés)



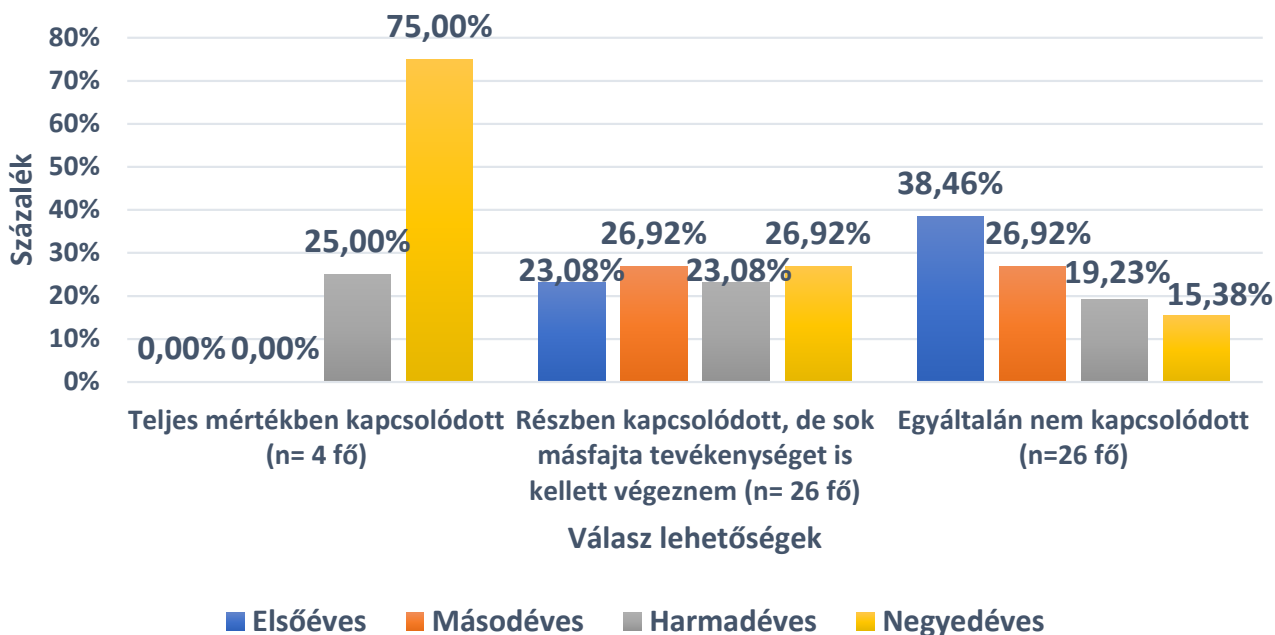
- Beteg pozicionálása
- Telefonos időpont egyeztetés
- Beteg ágytál használatának segítése
- Oltóanyag előkészítése
- Beteg pelenkázása
- Betegdokumentáció vezetése
- Beteg megfigyelése, életjelek vizsgálata
- Beteg passzív mozgatása
- Beteg aktív tornáztatása
- Ágyazás
- Beteg étkeztetése
- Mintavétel
- Hőmérséklet, vérnyomásmérés
- Adminisztráció (szűrés, oltópont)

9. ábra. Az összesen elvégzett feladatok típusai gyakoriságának arányát ábrázolja a diagram százalékos adatokkal. (az 56 fő összes helyszínenkénti előfordulása 189)

A feladatok tanulmányhoz való kapcsolódása során az eredményeket évfolyamokra lebontva elemeztük, az adott válaszkategóriák megoszlásának alapján. a válaszok közötti megoszlási arányokat a 10. ábrán láthat-

juk. Ezen eredményeinket szintén kielemeztünk a korábban is említett két csoportos bontásban. A tanulmányokhoz való teljes mértékű kapcsolódás alapján a harmad- és negyedéves hallgatóink számára a válasz-

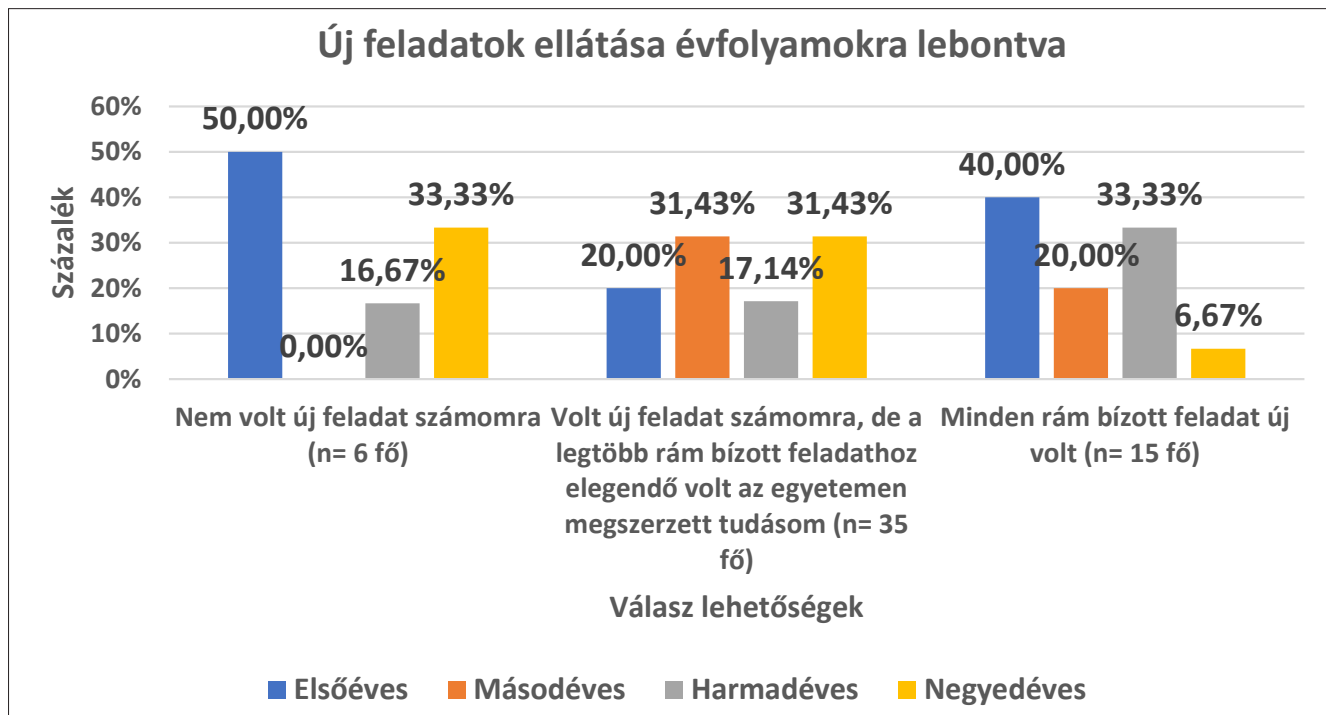
Tanulmányi kapcsolódás évfolyamokra lebontva



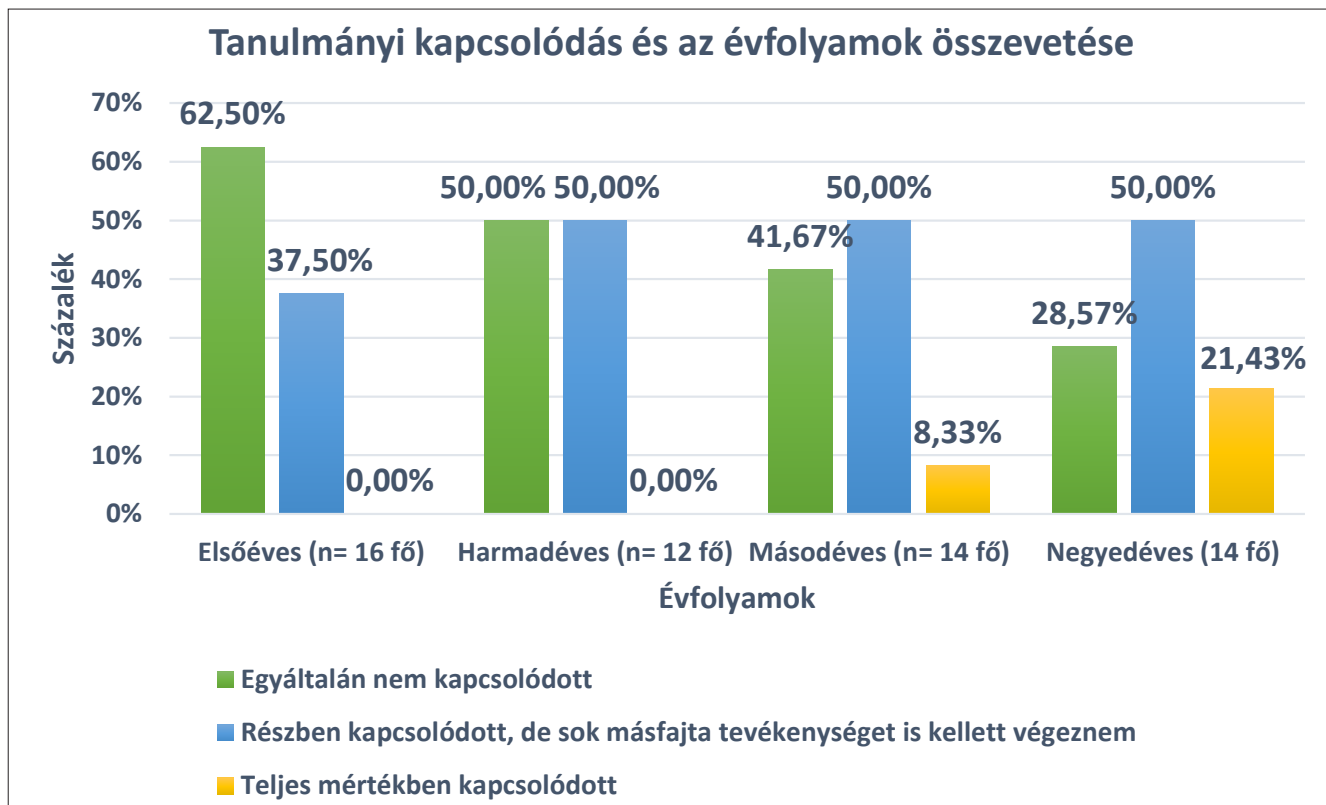
10. ábra. A diagram a fizioterápiás tanulmányokhoz való kapcsolódást ábrázolja az ellátott feladatok tekintetében évfolyamokra lebontva százalékos adatokkal

adási arány 100%-os megoszlást mutatott. Mindkét csoport egyformán (50%) vallotta úgy, hogy részben kapcsolódtak az általuk ellátott feladatok a tanulóikhoz, azonban emellett sok másfajta tevékenységet is végezniük kellett. Az első- és másodéves hallgatók 65,35%-a érezte úgy, hogy egyáltalán nem kapcsolódott a munkavégzésük a tanulóikhoz.

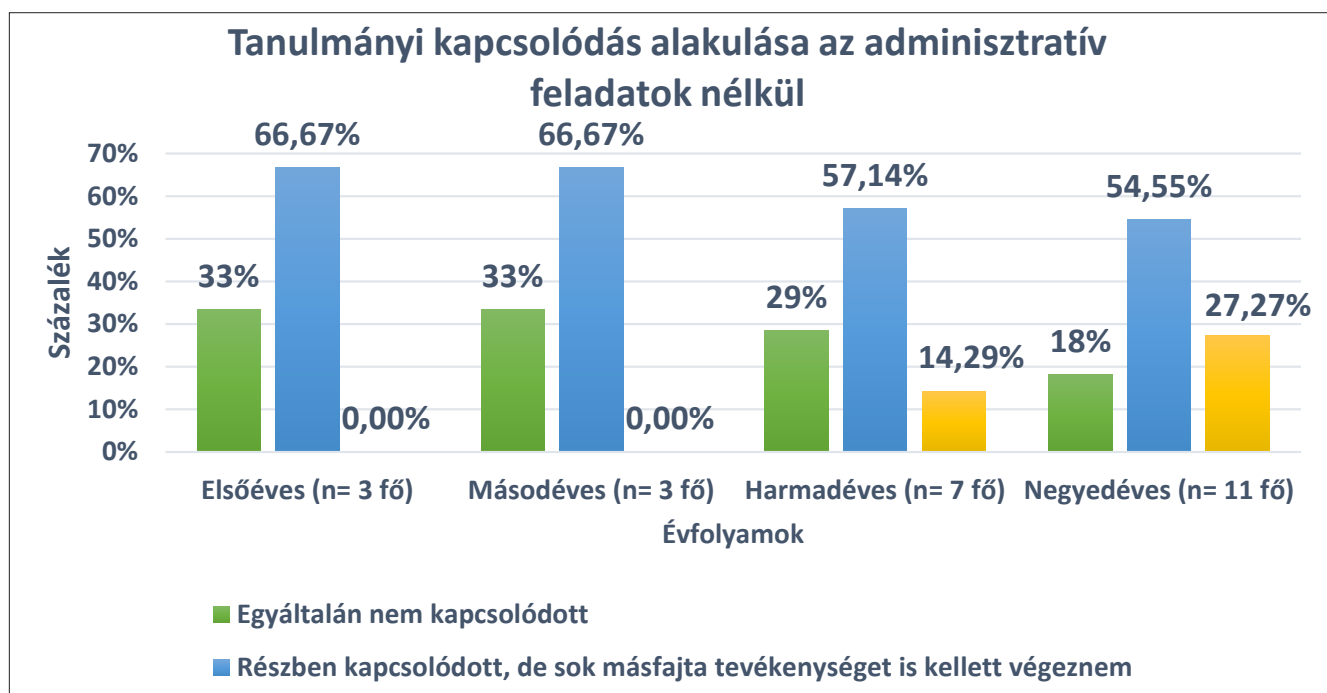
A 11. ábrán látható diagram a tanulmányoktól eltérő, új feladatok ellátásának megoszlását ábrázolja évfolyamokra lebontva százalékos adatokkal. Két csoportra osztva azt tapasztaltuk az évfolyamok tekintetében, hogy közel egyenlő arányban oszlott meg a válaszadási arány a nem



11. ábra. A diagram a tanulmányoktól eltérő, új feladatok ellátását ábrázolja évfolyamokra lebontva százalékos adatokkal



12. ábra. A diagram a tanulmányi kapcsolódás és az egy évfolyamra járó hallgatók összevetését ábrázolja százalékos adatokkal



13. ábra. A diagram a tanulmányi kapcsolódást ábrázolja százalékos adatokkal azon hallgatók esetén, akik nem végeztek adminisztratív feladatokat a védekezésben töltött heteik alatt

volt új feladat, illetve a volt új feladat, de a legtöbb rájuk bízott feladatokhoz elegendő volt az egyetemen megszerzett szakmai tudás. A járványügyi védekezésben töltött időszakban azonban voltak olyan helyzetek amikor a hallgatóinkra bízott feladatok új kihívást jelentettek számukra az eddigi tanulmányaikhoz képest. Ez alapján, az első- és másodéves, valamint a harmad- és negyedéves hallgatók 60-40%-os válaszadási arányt mutattak.

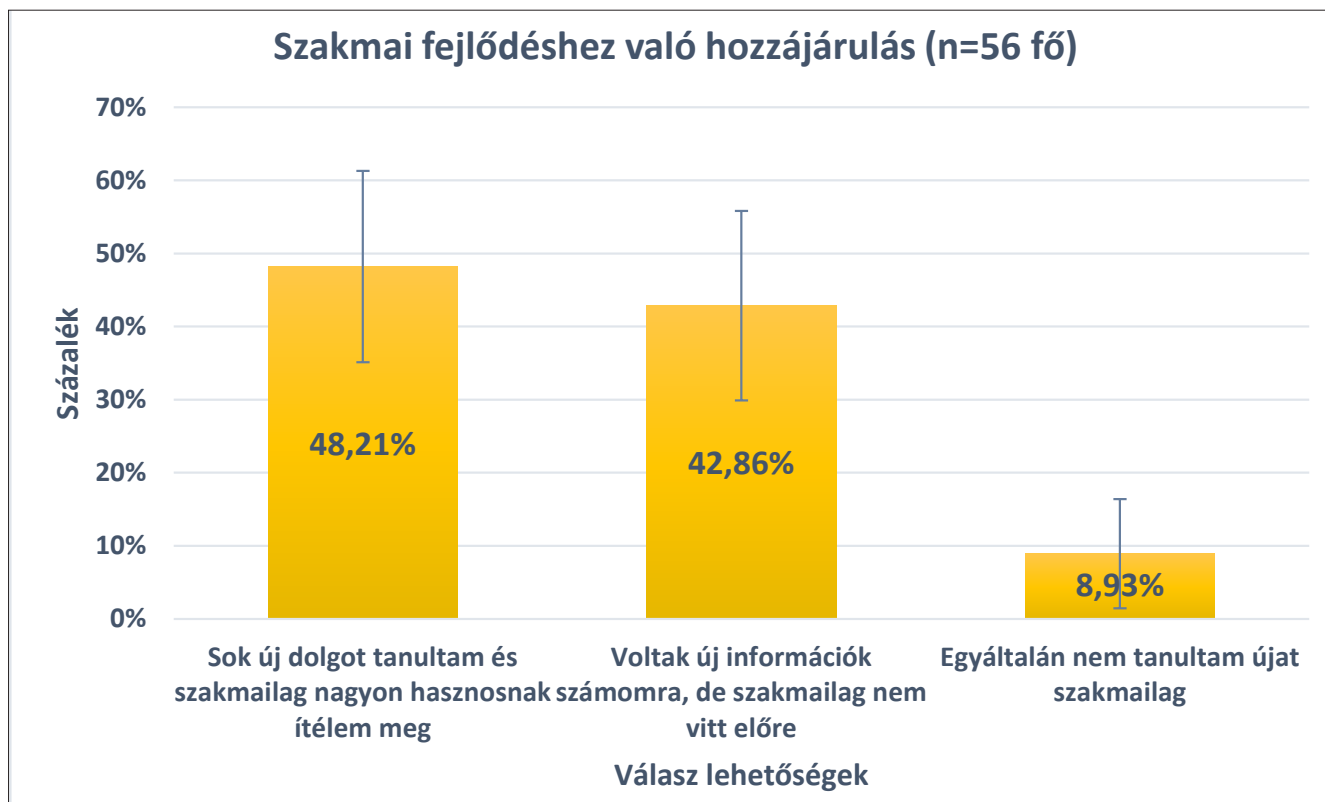
A fizioterápiás tanulmányokhoz kapcsolódóan végzett feladatok összevetése során azt is megvizsgáltuk, hogy hogyan alakult a válaszadási arány az egyes évfolyamokon belül tanuló hallgatók esetén. Az eredményt a 12. ábra ábrázolja, melyen az látszik, hogy az elsőévesek 62,5%-a érezte úgy, hogy az általa végzett feladatok egyáltalán nem kapcsolódtak a tanulmányaikhoz. Érdekesnek találtuk, hogy a harmadévesek között a tanulmányokhoz való teljes mértékű kapcsolódást egyik hallgató sem jelölte. A másodévesek esetén kb. 58%-uk érezte úgy, hogy az általuk végzett feladatok részben vagy teljes mértékben kapcsolódtak a tanulmányaikhoz. A negyedévesek tekintetében kiemelkedő volt a többi évfolyamhoz képest a tanulmányi kapcsolódás aránya, kb. 71%-uk végzett részben vagy a tanulmányaikkal megegyező feladatokat kirendelésük során.

Ugyanezt a bontást megvizsgáltuk az alapján is, hogy nem vettük figyelembe azon hallgatók létszámát az egyes évfolyamokon belül, akik adminisztratív feladatokat láttak el a járványügyi védekezésben. Összesen 24 fő tartozott ebbe a bontásba, évfolyamonkénti létszámot és a válaszadási arány alakulását a 13. ábrán mutatja. Az eredményeket tekintve az elsőéveseknél megfordult a válaszadási arány. A másodévesek közel 67%-a érezte úgy, hogy a rájuk bízott feladatok a tanulmányaikhoz kötődtek, míg a harmad-és negyedévesek közel 80%-a végzett a fizioterápiás tanulmányaikhoz kapcsolódó feladatokat. A teljes mértékű tanulmányi kapcsolódást a harmadévesek 14,29%-a, a negyedévesek 27,27%-a jelölte.

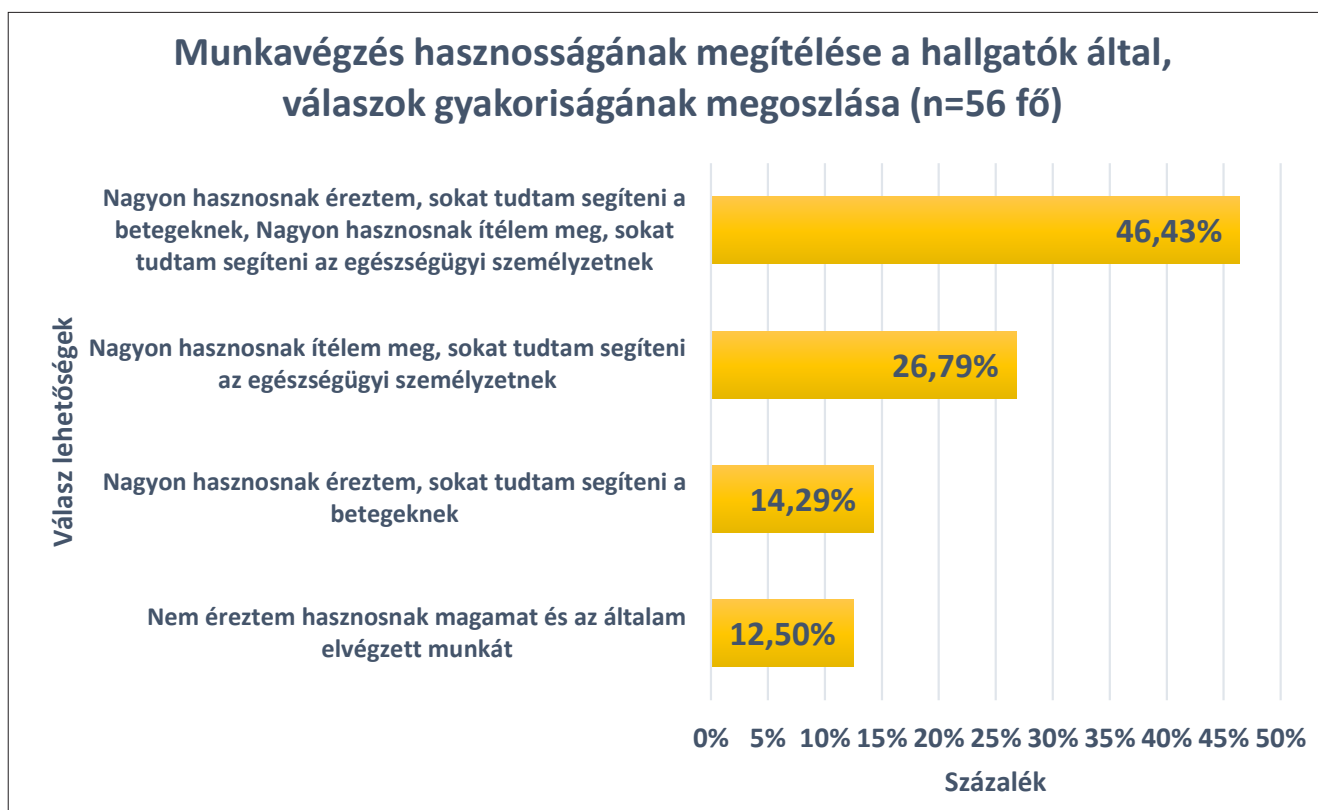
A járványügyi védekezésben töltött időszak szakmai fejlődéshez való hozzájárulását tekintve 10% alatt volt azoknak a hallgatóknak az aránya, akik úgy érezték, hogy egyáltalán nem tanultak újat szakmailag. A megbízhatósági tartomány átfedésének értékelése alapján azt találtuk, hogy azok, akik úgy érezték sok új dolgot tanultak és szakmailag hasznosnak ítélték meg a járványügyi védekezésben töltött időszakukat, és azok a hallgatók, akik kevésbé hasznosnak ítélték meg a védekezésben szerzett tapasztalataikat, nem mutattak szignifikáns különbséget. Az előző két válaszadási kategóriában megemlített csoportokhoz képest

szignifikáns eltérést ($p < 0,05$) tapasztaltunk azon válaszadóknál, akik úgy érezték egyáltalán nem tanultak újat szakmailag (14. ábra).

Szerettük volna megtudni azt is, hogy a hallgatók, saját megítélésük alapján, hogyan értékelték a munkájuk hasznosságát. Mit gondolnak arról,



14. ábra. A diagram a szakmai fejlődéshez való hozzájárulást mutatja százalékos adatokkal és 95%-os megbízhatósági tartományokkal. ($p < 0,05$)



15. ábra. A diagram a munkavégzés hasznosságának megítélését ábrázolja a hallgatók megítélése alapján, százalékos adatokkal

hogyan tudtak-e megfelelően segíteni az egészségügyi személyzetnek, és vajon a beteg szempontjából mennyire érezték hasznosnak a munkájukat. A 15. ábrán a válaszok alapján, a hallgatók által, a munkavégzés hasznosságának megítélése során, leginkább az volt a jellemző, hogy nagyon hasznosnak érezték magukat, illetve a munkájukat, sokat tudtak segíteni az egészségügyi személyzetnek és a betegeknek egyaránt.

MEGBESZÉLÉS

A vizsgálat adatainak feldolgozása, és az eredmények elemzése, sok hasznos információra mutatott rá, mind a vizsgálat kiterjesztésének megvalósíthatóságából, mind pedig a DE-en zajló gyógytornász-fizioterapeuta képzés szempontjából.

Első és második hipotézisünket tekintve feltételeztük, hogy a gyógytornász hallgatók képesek voltak a képzés során megszerzett szakmai és gyakorlati ismereteik teljes mértékű hasznosítására, valamint, hogy a szakmai tudásuk és képességük elegendő volt a tőlük elvárt betegellátási feladatok elvégzéséhez a járványügyi védekezés idején. A válaszok alapján azt találtuk, hogy a hallgatók 72,76%-a számára nem volt új kihívást jelentő feladat, vagy az új feladatok végzéséhez elegendő volt az egyetemen megszerzett szakmai tudás. Ez az eredmény nagyon örömteli, és azt mutatja számunkra, hogy az oktatás során alkalmazott kurrikulum jó alapot ad a DE-en tanuló gyógytornász hallgatóknak ahhoz, hogy a kórházi betegellátás során hasznosítsák szakmai tudásukat. A hiányzó ismeretek elsősorban gyakorlati jellegűek voltak, ami nem meglepő, hiszen a képzés rendszerében jelentősebb óraszámú szakmai gyakorlatra, csak a 8. szemeszterben van lehetőség. Ez az eredmény jelzés is számunkra, hogy a körülmények figyelembevételével, növelni kell a gyakorlati jártasságok arányát az oktatásban.

Harmadik hipotézisünket tekintve, feltételeztük, hogy a járványügyi védekezésben töltött időszak nagy mértékben hozzájárult a gyógytornász hallgatók gyakorlati tapasztalatszerzéséhez és ismereteik bővítéséhez, valamint a szakmai fejlődésükhöz. Ez helytálló volt hiszen a hallgatók 91,07%-a ítélte úgy, hogy szerzett új ismereteket a betegellátás területéről a védekezésben való részvétel

során. Az új ismeretek szakmai, fizioterápiás relevanciáját azonban csak 48,21%-uk jelölte meg a válaszadás során. Ebben az eredményben semmi meglepőt nem gondolunk, hiszen a bemutatott eredmények azt mutatták, hogy sok esetben nem egyértelműen gyógytornász feladatokat kellett a hallgatóknak végezni, hanem kifejezetten ápolási munkában várták a segítségüket. A Válaszok alapján az a tapasztalat, hogy oktatás során, bár a gyógytornász hallgatók az Ápolás-és betegellátás alapszak hallgatói, mégis inkább csak a fizioterápiás relevanciájú feladatokra fókuszál a képzés. Ezek az eredmények, és a járványügyi helyzet szükségletei arra is rámutattak, hogy az ápolási ismeretek, de még inkább a készségek és jártasságok terén is növelni kell a gyógytornász hallgatók képességét.

Mindezek alapján megállapítható, hogy a gyógytornász hallgatók hipotézisünkkel összhangban, képesek voltak a képzés során megszerzett szakmai és gyakorlati ismereteik hasznosítására, bár érezték hiányosságot a tudásukat illetően. Továbbá, úgy ítélték meg, hogy a szerzett új ismeretek nem kifejezetten a gyógytornász munkájukhoz kötődtek.

KÖVETKEZTETÉS

A kutatásunk tapasztalatai alapján megállapíthatjuk, hogy az online kérdőíves forma használhatóan működött, a célcsoporthoz való eljutás sikeres volt az évfolyamfelelősök közreműködésének segítségével. Vizsgálatunk gyengeségeként kell megemlíteni, hogy a kérdőívben szereplő kérdések megnyitását kicsit soknak ítélték meg a kitöltők és ez ronthatta a válaszadási arányt.

Az eredmények tekintetében megállapítható, hogy a jelenlegi oktatás által nyújtott kurrikulum egy biztos alapot ad a gyógytornász hallgatók számára a betegellátáshoz, azonban ezen eredmények azt is megmutatták, hogy melyek azok a területek az egyes évfolyamok tekintetében, ahol szükség lenne a tananyag bővítésére, esetlegesen további gyakorlati szakmai ismeretek beépítésére az oktatás során. A kutatás tapasztalatai alapján, célul tűztük ki a tananyag fejlesztésének megvalósítását, a gyakorlati tapasztalatszerzés lehetőségének bővítését, főként a klinikai szakmai ismeretek tekintetében.

JELLENLEGI TÖREKVÉSEINK

A 2021-ben végzett kutatásunk óta igyekeztünk hangsúlyt fektetni arra, hogy az általunk tett javaslatok a gyógytornász kurrikulum fejlesztésében megvalósuljanak. Mivel hallgatóink ápolás és betegellátás alapszakon tanulnak fontosnak tartottuk, hogy a gyógytornász szakirányú gyakorlatok bővítése mellett megjelenjenek az alapszakhoz társuló gyakorlatok is. Ennek következtében a 2021/22-es tanév mintatanterv során bevezetésre került az Ápolástan és klinikai propedeutika nyári gyakorlat, mely gyakorlaton az elsőéves gyógytornász hallgatók elsősorban az alapvető betegellátási feladatokba nyerhettek betekintést. Ezen szakmai gyakorlat óraszámát a 2022/23-as tanév mintatervében növeltük. Ezenfelül a mintatantervben újabb tantárgyat indítottunk, mely szintén az alapszak ismereteinek bővítésére szolgál: Az egészségügy és az ápolás általános alapelvei III. (A szakma természete és etikája) címmel. A korábban meglévő Egészségfejlesztés az alapellátásban című kurzusunkat ettől a tanévtől kezdve két részre bontottunk, mely kurzus második részében egy sokkal gyakorlatiasabb tematikát sikerült kidolgozni, ezáltal hallgatóinknak lehetőségük adódott az alapellátás helyszínén, elsősorban a primer prevenció területén gyakorlati tapasztalatot szerezni a Debreceni Alapellátási és Egészségfejlesztési Intézet helyszínein.

A Debreceni Egyetem ápolás-és betegellátás alapképzés gyógytornász szakirány képzési rendjét összevetettük az úgynevezett World Physio-

therapy nonprofit szervezet által 2022-ben kiadott kurrikulum felépítéséről és fejlesztéséről szóló útmutatóban szerepelt általános adatokkal.²² Célunk volt, hogy megtekintsük a DE képzési rendje mennyire felel meg a nemzetközi elvárásoknak, elsősorban a gyakorlatorientáltság és a szakmai gyakorlatok mennyisége kapcsán. A gyakorlati oktatás hossza képzési programonként eltérő lehet azonban az útmutató leírja, hogy a gyakorlati képzésnek legalább a tanterv egyharmadával egyenértékűnek kell lennie tekintettel a képzés hosszának változatosságára a különböző országokban. Számos program 1000-1200 órányi gyakorlati oktatást kínál, melyben a képzési programok külön meghatározhatják a klinikai területen teljesítendő gyakorlati órák minimális óraszámát (pl. 820 óra). Ezzel a követelményrendszerrel összevetve a 2022/23-as mintatantervben szereplő adatokat, azt tapasztaltuk, hogy az összes kontakt órák száma (8 képzési félév) 2558, ebből a szakmai gyakorlat óraszám 1418. A gyakorlati képzés magában foglalja a gyakorlati tantermi órákat (558 óra) és a területi gyakorlatokat (830 óra). Ezek alapján megállapítható, hogy a DE gyógytornász szakirány képzési programjának 55%-a szakmai gyakorlat, mely igazán túlmutat a nemzetközi ajánláson, ez számunkra rendkívül megnyugtató eredmény.

Továbbra is fontos feladatunknak érezzük, hogy a képzési programot fejlesszük és még több óraszámában biztosítsunk szakmai gyakorlat teljesítésére lehetőséget a hallgatóknak a gyakorlati készségek elsajátítása és elmélyítése érdekében.

ÖSSZEFÉRHETLENSÉGI NYILATKOZAT

Nincs összeférhetlenség.

IRODALOM

1. Parasher A. COVID-19: Current understanding of its pathophysiology, clinical presentation and treatment. *Postgraduate Medical Journal*. 2021;97(1147):312–20.
2. *World Health Organisation*. Transmission of SARS-CoV-2: implications for infection prevention precautions. 2020; Available from: <https://www.who.int/news-room/commentaries/detail/transmission-of-sars-cov-2-implications-for-infection-prevention-precautions> (Lekérve: 2022.01.16.).
3. *World Health Organisation*. Coronavirus disease (COVID-19). 2022; Available from: https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab_3 (Lekérve: 2022.01.11.).
4. Chams N, Chams S, Badran R, Shams A, Araji A, Raad M et al. COVID-19: A Multidisciplinary Review. *Frontiers in Public Health*. 2020;(8):383.
5. Mason RJ. Pathogenesis of COVID-19 from a cell biology perspective. *The European Respiratory Journal*. 2020;55(4): 2000607.
6. Huppert LA, Matthay MA, Ware LB. Pathogenesis of acute respiratory distress syndrome. *Seminars in Respiratory and Critical Care Medicine*. 2019;40(1):31–9.
7. Kumar V, Abbas AK, Aster JC. *Robbins A patológia alapjai* 10. kiadás. Medicina Könyvkiadó Zrt. 2019.
8. Shi Z, de Vries HJ, Vlaar A, van der Hoeven J, Boon RA, Heunks L. et al. Diaphragm pathology in critically ill patients with COVID-19 and postmortem findings from 3 medical centers. *JAMA Internal Medicine*. 2021;181(1): 122–4.
9. Porcel JM. Pleural diseases and COVID-19: ubi fumus, ibi

- ignis. *European Respiratory Journal*. 2020;56(5):2003308.
10. Thomas P, Baldwin C, Bissett B, Boden I, Gosselink R, Granger CL. et al. Physiotherapy management for COVID-19 in the acute hospital setting: clinical practice recommendations. *Journal of Physiotherapy*. 2020;66(2):73–82.
 11. Jiandani MP, Agarwal B, Baxi G, Kale S, Pol T, Bhise A. et al. Evidence-based national consensus: recommendations for physiotherapy management in COVID-19 in acute care 40 Indian setup. *Indian Journal of Critical Care Medicine*. 2020;24(10):905–13.
 12. Guérin C, Reignier J, Richard JC, Beuret P, Gacouin A, Bou-lain T. et al. Prone positioning in severe acute respiratory distress syndrome. *The New England Journal of Medicine*. 2013;368(23):2159–68.
 13. Kilroe SP, Fulford J, Jackman SR, van Loon L, Wall BT. Temporal muscle-specific disuse atrophy during one week of leg immobilization. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 2020;52(4):944–54.
 14. Kirwan R, McCullough D, Butler T, Perez de Heredia F, Davies IG, Stewart C. Sarcopenia during COVID-19 lockdown restrictions: long-term health effects of short-term muscle loss. *GeroScience*. 2020;42(6):1547–78.
 15. Dos Santos C, Hussain SN, Mathur S, Picard M, Herridge M, Correa J, et al. Mechanisms of chronic muscle wasting and dysfunction after an intensive care unit stay. A pilot study. *Am J Respir Crit Care Med*. 2016;194(7):821–30.
 16. Fan E, Cheek F, Chlan L, Gosselink R, Hart N, Herridge MS, et al. An official American Thoracic Society Clinical Practice guideline: the diagnosis of intensive care unit-acquired weakness in adults. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. 2014;190(12):1437–46.
 17. Cameron S, Ball I, Cepinskas G, Choong K, Doherty TJ, Ellis CG, Martin CM et al. Early mobilization in the critical care unit: A review of adult and pediatric literature. *Journal of Critical Care*, 2015;30(4):664–72.
 18. Abullahi A. Safety and efficacy of chest physiotherapy in patients with COVID-19: a critical review. *Frontiers in Medicine* 2020;21(7):454.
 19. Kitazawa T, Kitazawa K. Prolonged bed rest impairs rapid CPI-17 phosphorylation and contraction in rat mesenteric resistance arteries to cause orthostatic hypotension. *Pflugers Archiv : European Journal of Physiology*. 2017;469(12):1651–62.
 20. Curci C, Pisano F, Bonacci E, Camozzi DM, Ceravolo C, Bergonzi R et al. Early rehabilitation in post-acute COVID-19 patients: data from an Italian COVID-19 Rehabilitation Unit and proposal of a treatment protocol. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*. 2020;56(5): 633–41.
 21. Kerti M. COVID-19 Pulmonológiai rehabilitáció – Nemzetközi kitekintés. Berlin Chemie Menarini Kerekasztal. 2020.
 22. *World Physiotherapy*. Guidance for developing a curriculum for physiotherapist entry level education programme. London, UK: World Physiotherapy; 2022.