

Az ErgoScope rendszer gyakorlati felhasználása

Application of the ErgoScope system in practice

Pohl Marietta¹, Mák Kornél¹, Fehér Gergely¹, Nemeskéri Zsolt², Zádori Iván²,
Pankász Balázs¹, Dévényiné Rózsa Erika¹, Tibold Antal¹

¹ PTE KK Foglalkozás-egészségügyi és Munkahigiénés Központ

² PTE Kultúratudományi, Pedagógusképző és Vidékfejlesztési Kar

A munkaképesség megítélésének fontos szociális és társadalmi következményei vannak, de jelenleg hazánkban nem áll rendelkezésre standardizált mérési rendszer. Vizsgálatunk célja a hazai fejlesztésű ErgoScope rendszer bemutatása és használatával szerzett tapasztalataink leírása.

Although work capacity assessment [WCA] has high social and economic impacts, national medical standards are lacking in Hungary. The aim of our study was to present our first experiences with the Hungarian ErgoScope system.

BEVEZETÉS

A munkaképesség, a munkavégzés fontos tényezői az ember mindennapjainak, a munkaképesség csökkenése, illetve a munkahely elvesztése kedvezőtlen egészségügyi és szociális hatással bír, mely nagy terhet ró mind az egyénre, mind a társadalomra [1]. A munkaképesség komplex vizsgálata, illetve ennek meghatározásának módszerei az általános orvosi gyakorlatba nem épültek be. Az orvosképzés meghatározó részét sem képezik, hiszen az döntően a betegségek kialakulásának mechanizmusaira és a kórképek ellátására fókuszál; sem a rehabilitáció, sem a későbbi munkába/korábbi életmenethez való visszatérés elősegítése/megítélése nem képezik a tananyag szerves részét [2].

Mivel az egyén munkavégző képessége nem csupán a betegségek hiányán, hanem az egyén testi és lelki jólétén is alapszik, a foglalkozás-egészségügyi szakemberek feladata összetett, mely tartalmazza az ideális munkavállalót „összehozni” az ideális munkahellyel/munkakörnyezettel, valamint maximálisan törekedni az egészségre potenciálisan veszélyes tényezők kiszűrésére, illetve megfelelő védekezési stratégiák kialakítására, továbbá mindent megtenni különböző betegségek fellépése után a munkába visszakerülés elősegítésére [3]. A fentiek ellenére hazánkban a munkára való alkalmasság, illetve a munkaképesség-csökkenés megítélésére döntően még mindig csupán fizikális paraméterek meghatározása történik (a folyamat fontos, de nem egyedüli része), melynek objektivitása jelentős ingadozásokat mutat [2,4].

Nemzetközi adatok alapján a leginkább elterjedt fizikai állapotot felmérő módszer, mikor a beteg előzményeinek áttekintése után egy standardizált fizikális vizsgálat történik

egy benne jártas szakember [akár orvos, akár szakasszisztens] közreműködésével [5]. A gyakorlatban ez egy minimum 12 lépéses vizsgálatot jelent, tárgyak mozgztatásával, súlyok emelésével, aerob tesztek kivitelezésével, amely már jóval inkább objektív fizikális státuszfelmérést tesz lehetővé. Hátránya, hogy korlátozottan használható eszköz- és tapasztalatigénye okán, megfelelő előképzettség és gyakorlati jártasság hiányában az eredmények interpretálása igen különböző lehet [6].

A szubjektív tényezők kiküszöbölése és viszonylag könnyű (a fent részletezett eljárásoknál jóval kevesebb előképzést igénylő) felhasználhatóság okán egyre több helyen terjednek el a különféle képességtesztelő gépek a komplex állapottfelmérés részeként, amelyek mind a munkaképesség meghatározásában, mind munkaképesség-csökkenés megítélésében jóval objektívebb képet tudnak adni [7,8]. Fontos megemlíteni, hogy a munkaképesség elbírálása egy összetett folyamat végeredménye: egyrészt a lehető leginkább objektív fizikális felmérésből kell, hogy álljon, másrészt ezt ki kell egészíteni különböző rizikófaktorokat, illetőleg pszichoszociális kvalitásokat mérő vizsgálatokkal.

Munkánk célja a komplex állapottfelmérés részeként alkalmazott hazai fejlesztésű ErgoScope munkaképesség-vizsgáló rendszer bemutatása, illetve olyan, általunk kifejlesztett metodika ismertetése, mely a mindennapokban is könnyen felhasználhatóvá válik.

ERGOSCOPE RENDSZER

Az ErgoScope egy olyan munkaképesség-vizsgáló rendszer, ahol szimulált munkahelyeket hozunk létre, és az egyes munkahelyeken a vizsgálandó személyeknek különböző feladatokat kell elvégezni a speciálisan kialakított mérőeszközök segítségével [9]. Léteznek 1 paneles formái is, ám elérhető 3 paneles kialakítás is, mely lehetőséget nyújt arra, hogy egyidejűleg több személy vizsgálata is elvégezhető legyen. A mérőeszközök adatgyűjtő egységei a központi számítógépbe továbbítják a mért adatokat. A mérések többszintű adatsorokat adnak, szerepel benne statikus/dinamikus erőmérés, ülve végzett munkák vizsgálata, helyben, egész testtel végzett mozgások vizsgálata, finommozgások [kéz, csukló, ujjak] feltérképezése [1. táblázat]. A repetitív feladatok révén a monotóniatűrés is vizsgálható [9,10]. A fentiekén kívül kiegészítésként lehetőség van olyan egyidejű élet-tani/fiziológiai vizsgálatokra is, mint EKG, testhőmérséklet, légzés- és vér-gázvizsgálat. A digitálisan eltárolt mérési ada-

Kompetenciák vizsgálata	Mérési paraméter
Statikus és dinamikus erő mérése	- különböző súlyok emelése padlóról munkapad ill. polc magasságába;
	- a mozgás dinamikájának mérése [gyorsulás/lassulás], a mozgás végpontjainak pontos meghatározásával
	- statikus erőmérés jobb és bal kézzel külön-külön mérve ill. együttesen mérve fej feletti, derekmagasságban ill. a boka szintjén végzett húzással/tolással
Úlve végzett munkák vizsgálata, szellemi munkavégzéshez szükséges képességek mérése	- két ujjal való szorításkor kifejtett erő mérése
	- három ujjal való szorítással kifejtett erő mérése
	- csukló jobbra/balra csavarási erejének mérése jobb/bal kézzel
	- forgatónyomaték mérése pronáció és szupináció irányú erő kifejtésnél
	- csukló hajlítási/feszítési erejének mérése jobb/bal kézzel
	- kéz szorítási erejének mérése bal/jobb kézzel
	- kéz szorítóerő maximum értékeinek és az erőfelfutás merekségének meghatározása, speciális, kézi szorítóerő adapter felhasználásával
	- ujjakkal való fogás, rakodás vizsgálata
	- tárgyak tapintással történő meghatározása [méret alapján, forma alapján, felületi finomság alapján, hőmérséklet különbség alapján]
	- billentyűzet kezelése
	- szellemi munkavégzés - figyelem [fenntartott, egyfókuszú, ill. megosztott figyelem] - memória [STM, emlékezeti keresés, téri lokalizáció]
Helyben, egész testtel végzett mozgások-, állóképesség-, álló helyzetben történő munkaterhelés vizsgálata és mérése	- fej felett végzett munka a kar és a kéz, különböző irányokban történő nyújtásával
	- előre kinyújtott karokkal történő munkavégzés
	- kombinációs, megfigyelési készség, finom kézi tevékenység vizsgálata, reakcióidő méréseivel
	- hajolással, fordulással, térdeléssel, guggolással végzett tevékenység
	- állóképesség vizsgálata - összetett, ismétlődő tevékenység mérése, mely magába foglalja a válogató, anyagmozgató, emelő, forduló, sétáló tevékenységek meghatározott sorozatát
	- álló helyzetben történő munkaterhelés: a dolgozó hosszabb ideig tartó állva vagy járva végzett tevékenység közbeni megfigyelése, teherbírásának értékelése

1. táblázat
Ergoscope vizsgálati paraméterek

tok lehetőséget biztosítanak azok igény szerinti előhívására, egyúttal megakadályozzák a mérési eredmények utólagos manipulálását. Az elvégzett mérések és tesztek segítségével objektív képet kaphatunk a vizsgált személy munkaképességére vonatkozóan, megállapítható, hogy a személy milyen munkaformákat, tevékenységeket képes elvégezni, milyen gyakorlati feladatokat tud ellátni [9,10].

A Nemzeti Rehabilitációs és Szociális Hivatal 2015-ben 18 darab 1 paneles ErgoScope képességvizsgáló szimulátort (megyéenként 1-1 db) és 7 darab 3 paneles képességvizsgáló munkaszimulátort (régiónként 1-1 darab) szerzett be a TÁMOP 5.4.8 és a TIOP 3.2.2. konstrukció keretében. A beszerzés a munkaképesség-változás objektív mérési rendszerének kialakítása érdekében történt meg, amelyre a rehabilitációs ellátás tömeges felülvizsgálata teremtett igényt. A gépek valós rendszerbe állítása azonban nem történt meg, amit részben az NRSZH megszűnése is indokolt. Kiépítésre került egy olyan országos lefedettségű mérési hálózat, amely jelenleg nem működik, mivel a kormányhivatali rendszerben jelenleg nincs meg az a tudás, amivel a rendszer használható lenne, illetve hiányzik az a tudás- és tapasztalatanyag, amivel komplex vizsgálatokat lehetne végezni a megváltozott munkaképességű célcsoportok egészséges és tartós foglalkoztatása érdekében [2]. Komoly hátránya a rendszernek, hogy a teljes vizsgálati protokoll akár órákat is igénybe vehet, továbbá a kapott vizsgálati eredmény a témában nem jártas személyek számára igen nehezen értelmezhető [11].

MÓDSZER ÉS VIZSGÁLATI ALANYOK

Vizsgálatunk célja az olyan leletezési protokoll kialakítása és tesztelése, mely átfogó, közérthető, strukturált leletezés és rövidített, célirányos vizsgálatok kialakítását is lehetővé teszi. Vizsgálatunk EFOP-3.6.1-16-2016-00004 projekt keretein belül zajlott.

Első körben a 20 mérési eredmény helyett 5 nagy kategóriát alakítottunk ki, melyek az alábbiakat foglalják magukba: 1. statikus erő kifejtés, 2. dinamikus erő kifejtés, 3. finommotorika és ülőmunkával szembeni tolerancia, 4. figyelem és állómunkával szembeni tolerancia, 5. monotóniátűrő. A leletezés során a különböző kategóriákhoz rövid magyarázat is tartozik a könnyebb érthetőség céljából (2. táblázat). A kialakított panelek vizsgálati és leletezési célból önállóan is alkalmazhatóak, mint azt a 2. táblázatban is feltüntetettük (a számítógépes munkára való alkalmasság megítéléséhez elegendő lehet csak a 3. panel vizsgálata, futószalag melletti munkavégzés elbírálásához a 4. panel használata stb.).

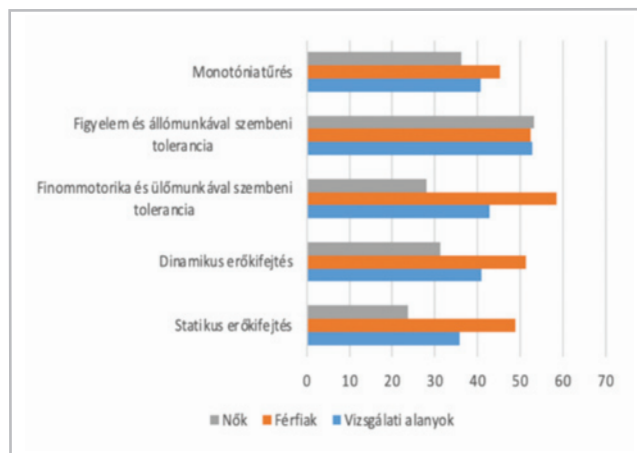
2018/2019-ben összesen 208 szellemi-, illetve ülőmunkát végző vizsgálati alany tesztelése történt meg (átlagéletkor $47,5 \pm 12,3$ év). 109 ($48,3 \pm 11,6$ év) nő és 99 ($46,5 \pm 12,9$ év) férfi mérési eredményeit dolgoztuk fel. A régi leletezési módszer szerint ez 4160 mérést, míg az új kategóriák alapján 1040 mérési adatot jelent, melyek jóval könnyebben tárolhatók és feldolgozhatók. A vizsgált populáció a gyártó által megadott normálértékhez képest a statikus erő kifejtés 35,75%-át, a dinamikus erő kifejtés 40,9%-át, a finommozgások

- I. Statikus erőfejlesztés** [maximális erőfejlesztés mérésére alkalmas módszer, mely során erőfejlesztés történik, de elmozdulás/mozgás nem, ilyen például az ajtó megtartása nyomással szemben]
- Statikus nyomás vízszintesen [két kéz átlagértéke; N]
 - Statikus húzás vízszintesen [két kéz átlagértéke; N]
 - Statikus nyomás függőlegesen [két kéz átlagértéke; N]
 - Statikus húzás függőlegesen [két kéz átlagértéke; N]
- II. Dinamikus erőfejlesztés** [szintén a maximális erőfejlesztés mérésére alkalmas módszer, mely során erőfejlesztés és ennek hatására elmozdulás/mozgás történik, ilyen például az emelés vagy tárgyak mozgatása]
- Dinamikus emelés székmagasságra [teljesítmény; Nm/s]
 - Munkabírás [átlagos ciklusidő; s]
- III. Finommotorika és ülőmunkával szembeni tolerancia** [testünk apróbb testrészeinek a finom, koordinált mozgása, mely főleg az ujjak, kéz mozgásának mérését jelenti ebben az esetben, továbbá a gyakorlatok elvégzése közben az ülőmunkára való alkalmasság elbírálása is történik]
- Marokszorítás [jobb kézzel/bal kézzel; átlag; N]
 - Kulcsfogás ujjal [jobb kézzel/bal kézzel; átlag; N]
 - 3 pontos fogás ujjal [jobb kézzel/bal kézzel; átlag; N]
 - Csukló hajlítás [jobb kézzel/bal kézzel; átlag; N]
 - Csukló fordítás [pronatio] [jobb kézzel/bal kézzel; átlag; N]
 - Csukló nyújtás [jobb kézzel/bal kézzel; átlag; N]
 - Csukló kifordítás [supinatio] [jobb kézzel/bal kézzel; átlag; N]
 - Tapintás [helyes tapintások száma; db]
 - Billentőüzet egy kézzel [átlagidő; s]
 - Billentőüzet két kézzel [átlagidő; s]
- IV. Figyelem és állómunkával szembeni tolerancia** [figyelmet, koncentrációt és állóképességet mér, mely alapvető például a futószalag melletti munka elvégzéséhez]
- Forgatás szemből [négyzetes eltérés]
 - Forgatás fej felett [négyzetes eltérés]
 - Gombnyomások szemből [átlagidő; s]
 - Gombnyomások fej felett [átlagidő; s]
 - Kapcsolások szemből [átlagidő; s]
 - Kapcsolások fej felett [átlagidő; s]
- V. Monotóniátűrés** [ismétlődő, egyhangú munkára való alkalmasság felmérése]
- Ceruzahasználat [átlagidő; s]
 - Monotonitás [válogatási átlagidő; s]

2. táblázat

Újonnan kialakított ErgoScope mérési kategóriák

42,74%-át, a figyelem koncentrálásának 52,9%-át és a monotóniátűrés 40,7%-át érte el (1. ábra).



1. ábra

A vizsgálati paraméterek és nemenkénti megoszlásuk.

Az férfiak statikus, dinamikus és finommotorikus teljesítménye meghaladta a nőké [p<0,001 minden esetben], de a monotóniátűrésben és a figyelem koncentrálásban nem volt különbség. Az életkor előrehaladtával a monotóniátűrés jelentősen csökkent, továbbá a dinamikus, statikus és finommotorikus mozgások kivitelezése egymással szorosan korrelált.

MEGBESZÉLÉS

Az utóbbi évek kutatásai alapján a fizikai vizsgálati és értékelési protokoll módszertana jelentős átalakuláson esett át és jóval árnyaltabb képet ad a foglalkoztathatóság, a munkára kész állapot minőségének megállapításában. Az egyszerűbb, orvosi vagy foglalkozás-egészségügyi fizikális vizsgálatok mellett egyre több országban megjelennek a gépesített (kezdetben műszeres, majd számítógéppel támogatott) adatszerzők, melyek alkalmasak összetett képességvizsgálatokra is [2,10,12]. A munkaképesség megállapítása mellett a munkaképesség-csökkenés meghatározásában, illetve a rehabilitálhatóság megítélésében/rehabilitációs célok kitűzésében is egyre nagyobb szerepük van [13].

Munkánk során a hazai fejlesztésű ErgoScope rendszer vizsgálatát, hétköznapi elterjedését segítő protokoll kialakítását tűztük ki célul. A mintegy 20 mérésből álló bonyolult leletezés helyett egy 5 nagy kategóriát magába foglaló egyszerű, közhérthető magyarázatokkal ellátott strukturált értékelési rendszert hoztunk létre innovációként.

A képességvizsgáló gépek/szoftverek mindegyikéről elmondható, hogy igen részletes és objektív mozgásterjedelem és terhelhetőség felmérést tesznek lehetővé, azonban egy-egy vizsgálat akár 3 órát is igénybe vehet, mely a vizsgálati alany számára igen megterhelő, és nem is feltétlenül szükséges az egész protokoll kivitelezése minden esetben [14]. Különböző feladatsorok alapján objektíven megmérhető a statikus és dinamikus erőfejlesztés, illetőleg ezek összehangolásának képessége, továbbá állóképesség-felmérés is a protokoll része. Emellett különböző finommozgások kivitelezésének, az ülő-, illetve állómunkára való alkalmasságnak a megítélése, monotóniátűrés vizsgálata is megtörténik [2,4]. Az általunk kifejlesztett szoftver lehetővé teszi, hogy az egyes panelek külön is vizsgálhatóak legyenek, így a különböző munkaköröknek megfelelően rövidített protokoll alkalmazására is lehetőség adódik szükség esetén. Vizsgálatunk alapján a fent kifejlesztett leletezés hatékonyan kivitelezhető volt a vizsgált, döntően ülő-, illetve szellemi munkát végző populációban.

Némiképpen meglepő módon a vizsgált, döntően középkorú populáció alanyai a megadott normálértékek mintegy felét tudták teljesíteni a vizsgálat során. Ennek a magyarázata kettős lehet: egyrészt az elhúzó vizsgálat során egyszerűen elfáradtak, másrészt a megadott értékek lehetnek átlagos munkabírást meghaladó egyének vizsgálata során nyert átlagértékek. Ez felhívja a figyelmet a vizsgálati alanyok részletes tájékoztatásának szükségességére (hosszú vizsgálati idő), másrészt indokoltá teszi a munkakörnek megfelelő, rövidített protokollok bevezetését.

Alapvető különbségek voltak a férfiak és nők motorikus teljesítménye között, melynek magyarázata biológiai, az eltérő izomzati felépítésnek tulajdonítható. Érdekes módon a figyelem koncentrálásában és a monotóniátűrésben nem volt érdemi különbség, de mindkét csoport messze a megadott átlag alatt teljesített. Azonban az életkor előrehaladtával a monotóniátűrés szignifikánsan csökkent, mely felhívja a figyelmet a monoton munkakörökben dolgozók (pl. futószalag mel-

letti munka) időszakos állapotfelmérésének szükségességére.

Összegezve, cikkünk egy jelenleg kialakítás alatt álló, izgalmas témakörre igyekszik felhívni a figyelmet, melynek mind anyagi, mind szociális vonzatai óriásiak. Munkacsoporthunk

innovációs fejlesztésként létrehozott egy összetett, részeiben is alkalmazható leletezési formát, mely komplex munkaképesség-felmérést tesz lehetővé és megteremtheti az ehhez szükséges egységes nemzeti normák létrehozásának alapjait.

IRODALOMJEGYZÉK

- [1] Wind H, Gouttebarger V, Kuijer PP et al: Complementary value of functional capacity evaluation for physicians in assessing the physical work ability of workers with musculoskeletal disorders. Arch Occup Environ Health. 2009;82[4]:435-43. <https://doi.org/10.1007/s00420-008-0361-x>
- [2] Mák K, Fehér G, Gombos K et al: A munkaképesség elbírálásának lehetőségei: irodalmi áttekintés. LAM 2019; 29[8-9]:381-388. <https://doi.org/10.33616/lam.29.039>
- [3] Serra C, Rodriguez MC, Delclos GL: et al: Criteria and methods used for the assessment of fitness for work: a systematic review. Occup Environ Med. 2007;64[5]:304-12. <https://doi.org/10.1136/oem.2006.029397>
- [4] Tibold A, Fehér G, Szellő J, Nemeskéri Z: A munkaképesség elbírálásának lehetőségei a fogyatékos hallgatók karrierépítésének elősegítésében. Irodalmi áttekintés. Munkaügyi Szemle 2019;62[3]:91-96.
- [5] Pransky GS, Dempsey PG: Practical aspects of functional capacity evaluations. J Occup Rehabil. 2004; 14[3]:217-29. <https://doi.org/10.1023/B:JOOR.0000022763.61656.b1>
- [6] Lax MB, Manetti FA, Klein RA: Medical evaluation of work-related illness: evaluations by a treating occupational medicine specialist and by independent medical examiners compared. Int J Occup Environ Health. 2004; 10[1]:1-12. <https://doi.org/10.1179/oe.2004.10.1.1>
- [7] Chen JJ: Functional capacity evaluation & disability. Iowa Orthop J. 2007;27:121-7.
- [8] De Baets S, Calders P, Schalley et al.: Updating the Evidence on Functional Capacity Evaluation Methods: A Systematic Review. J Occup Rehabil. 2018;28[3]:418-428. <https://doi.org/10.1007/s10926-017-9734-x>
- [9] <https://www.innmed.hu/munkaszimulátorok/>
- [10] Pankász B: Ergoscope: objektív módszertan a munkaképesség vizsgálatára. <https://www.slideshare.net/pankasz/ergoscope>
- [11] Izsó L, Székely I, Dános L: Possibilities of the ErgoScope high fidelity work simulator in skill assessment, skill development and vocational aptitude tests of physically disabled persons. Stud Health Technol Inform. 2015;217:825-31.
- [12] Cronin S, Curran J, Iantorno J et al.: Work capacity assessment and return to work: a scoping review. Work. 2013;44[1]:37-55. <https://doi.org/10.3233/WOR-2012-01560>
- [13] Bretz KJ, Dános L, Smudla S, Pálosi A: Advanced work capacity testing. Stud Health Technol Inform. 2015; 217:941-5.
- [14] De Baets S, Calders P, Schalley N et al: Updating the Evidence on Functional Capacity Evaluation Methods: A Systematic Review. J Occup Rehabil. 2018;28[3]:418-428 <https://doi.org/10.1007/s10926-017-9734-x>

A SZERZŐK BEMUTATÁSA



Pohl Marietta a Pécsi Tudományegyetemen szerzett diplomát 2006-ban, majd a Baranya Megyei Önkormányzat alelnökeként a magyar vidékkel, a vidékfejlesztési politika által kezelendő problémákkal és kihívásokkal kezdett foglalkozni. 2011-ben a Nemzeti Községi Szolgálati Egyetemen végzett, majd 2015-ben emberi erőforrás tanácsadó



Dr. Mák Kornél pedagógus, tanár, kulturális és PR szakember, filozófus. Felsőfokú tanulmányait a Juhász Gyula Főiskolán, a Szegedi Hittudományi Főiskolán, a Pécsi Egyetemen szerezte. A Pécsi Egyetemen 2018-ban filozófiai tudományi doktorátust szerzett, jelenleg

MSc oklevelet szerzett a Pécsi Tudományegyetemen. 2018-ban felvételt nyert a PTE ÁOK Klinikai Orvostudományok Doktori Iskolájába, ahol – jelenleg is – a képzés keretében tudományos munkát folytat. Kutatási területe a munkaképesség komplex vizsgálata, amely szorosan illeszkedik a korábbi vidékfejlesztési kezdeményezéseihez, a hátrányos helyzetű, aprófalvas térségek innovatív fejlesztési lehetőségeinek vizsgálatához.

a Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kara Klinikai Orvostudományi Iskolájának PhD hallgatója, kutatási területe a kiegészítő komplex vizsgálata, a munkaképesség és a stressznek a fájdalommal való összefüggése. Jelenleg a Gál Ferenc Egyetem docense, és a Bács-Kiskun Megyei Önkormányzat alelnöke.



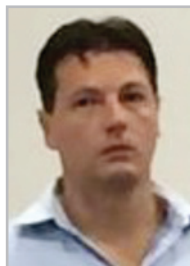
Dr. Fehér Gergely neurológus, vaszkuláris neurológus (agyérbeteg-specialista). Orvosi diplomáját 2003-ban szerezte, neurológiából 2011-ben tett szakvizsgát. PhD fokozatát 2009-ben, habilitációs fokozatát 2017-ben nyerte el. Szakmai és tudományos eredményei alapján beválasztásra került „Az orvostudomány jövőformálói – TOP 25 feltörekvő tehetség” című kiadványba 2014-ben, valamint 2020-

ban Magyar Arany Érdemkereszt kitüntetésben részesült. Korábban osztályvezető főorvosi pozíciót töltött be, jelenleg a járóbeteg-ellátás mellett a kutatói és oktatói feladatait végzi. Az egyetemi oktatásban a Pécsi Tudományegyetem Klinikai Idegtudományok Doktori Iskola témavezetője, fő kutatási témája az agyérbetegségek, a krónikus fájdalom szindrómák és a komplex foglalkozás-egészségügyi felmérések. A fentiek mellett a Magyar Gnatológiai Társaság vezetői tagja, valamint több nemzetközi folyóiratban szerkesztői tagja.



Dr. Nemeskéri Zsolt 1997-ben diplomázott a Pécsi Tudományegyetem Közgazdaságtudományi Karán, majd 1998-ban a Bölcsészettudományi Karon. PhD fokozatát 2002-ben a Pécsi Tudományegyetemen, habilitációját a Nyugat-Magyarországi Egyetemen szerezte meg. Jelenleg egyetemi tanár a Pécsi Tudományegyetemen és a Gál

Ferenc Egyetemen, a Pécsi Tudományegyetem Kultúratudományi, Pedagógusképző és Vidékfejlesztési Karának Kultúra- és Társadalomtudományi Intézetének igazgatója. A Pécsi Tudományegyetem a Munkatudományi és Foglalkozás-egészségügyi Kiválósági Központ alapító tagja.



Dr. Pankász Balázs PhD pszichológus, tudományos munkatárs a Pécsi Tudományegyetem Klinikai Központ Foglalkozás-egészségügyi és Munkahigiénés Központjában. Az elmúlt évek során a Munkatudományi és Foglalkoztatás-egészségügyi kutatócsoport munkatársaként dolgozott, mely a a PTE Kiválósági Központja. A „Munka és egészség”

projekt pályázat keretében „Az Ergonómiai ismeretek szerepe a foglalkoztatási rehabilitációban” tanulmányt és az „Ergonómia” szerkesztett kötetet készítette el, a „Pszichikai akadályozottság és a munka világa” IPA projekt során szerkesztői munkát látott el, a MÓDSZERTANI KÉZIKÖNYV – Pszichés zavarok felismerése és kezelése a munkahelyen – elkészítésében vett részt.



Dr. Zádori Iván okleveles közgazdász, okleveles humán szervező, habilitált egyetemi docens, a Pécsi Tudományegyetem Kultúratudományi, Pedagógusképző és Vidékfejlesztési Karának külügyi és kapcsolati dékánhelyettese, a PTE KPVK Vidékfejlesztési Intézetének igazgatója. 1999-ben diplomázott a Pécsi Tudományegyetem Közgazdaságtudományi Karán, majd 2003-ban a Természettudományi Karon. 2009-ben a Pécsi Tudományegyetem Közgazdaságtudományi Karán szerzett doktori fokozatot, 2018-ban a Kaposvári Egyetemen habilitált. 2002 őszétől tanít, oktatási és tudományos tevékenysége a regionális tudomány és gazdálkodás- és szervezéstudomány keretein belül munkatudományi kérdések vizsgálatával, valamint a fenntarthatóság és a vidékfejlesztés témakörével foglalkozik.



Dr. Tibold Antal 2003-ban diplomázott a Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Karán. A végzés után a Kar Orvosi Népegészségtani Intézetében helyezkedett el. 2004-ben az Intézetben belül megalakuló Foglalkozás- és Munkaegészségtani Tanszéki Csoport munkatársa lett, jelenleg tanszékvezető. 2009-től a PTE Klinikai Központjában a Foglalkozás-egészségügyi és Munkahigiénés Központ igazgató főorvosa. A Magyar Üzemorvosok Tudományos Társaságának vezetőségi tagja, az Egészségügyi Szakmai Kollégium Foglalkozás orvostan Tagozatának titkára, alapítója a Pécsi Tudományegyetemen a Munkatudományi és Foglalkozás-egészségügyi Kiválósági Központ és Kutatócsoportnak, valamint a Pécsi Tudományegyetem Munkatudományi és Foglalkozás-egészségügyi Tehetség Centrumának.

Foglalkozás-egészségügyi és Munkahigiénés Központ vezető főorvosa. A Magyar Üzemorvosok Tudományos Társaságának vezetőségi tagja, az Egészségügyi Szakmai Kollégium Foglalkozás orvostan Tagozatának titkára, alapítója a Pécsi Tudományegyetemen a Munkatudományi és Foglalkozás-egészségügyi Kiválósági Központ és Kutatócsoportnak, valamint a Pécsi Tudományegyetem Munkatudományi és Foglalkozás-egészségügyi Tehetség Centrumának.



Dévényiné Rózsa Erika a Pécsi Tudományegyetemen szerzett diplomát (2009), majd megváltozott munkaképességűek társadalmi, munkaerőpia reintegrációjával, munkaszimulátorokkal kezdett foglalkozni, s ennek köszönhetően a Károly Róbert Főiskola multidiszciplináris képzésén rehabilitációs gazdasági menedzserként végzett (2010). Okleveles emberi erőforrás tanácsadó (2019) szakképzését követően fel-

vételt nyert a PTE ÁOK Klinikai Orvostudományok Doktori Iskolájába, ahol – jelenleg is – a képzés keretében tudományos munkát folytat. 1997 óta dolgozik a magyar egészségügyben, beszállítói oldalon. 2001-től a svájci Schiller AG. magyarországi leányvállalatánál ügyvezető, majd 2012-ben az Innomed Medical Zrt. belkereskedelmi igazgatója, 2013-tól vezérigazgatója. Kardiológia és radiológia szakterületen egyaránt járatos, számtalan hazai és külföldi egészségügyi beruházási projektben, pályázaton vett részt. A Magyar Innovációs Szövetség választmányi tagja, a Magyar Formatervezési Tanács tanácsagja.