

# E-orvosok Magyarországon: Digitális egészséggel kapcsolatos tapasztalatok és vélemények a hazai orvosok körében

Girasek Edmond dr. ■ Boros Julianna dr.  
Döbrössi Bence ■ Györffy Zsuzsa dr.

Semmelweis Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, Magatartástudományi Intézet, Budapest

**Bevezetés:** Az egészségügy digitalizációja az egyik legaktuálisabb kérdés az egészségügy jelene és jövője szempontjából. A koronavírus-járvány megvilágította az ezen technológiákban rejlő lehetőségeket, és egyben felszínre hozott számtalan, megoldásra váró feladatot és problémát.

**Célkitűzés:** Országos orvosi felmérésünkben arra keressük a választ, hogy milyen az ellátói oldal adaptációja a digitális egészségügyi megoldásokhoz.

**Módszer:** 2021 júliusa és 2022 májusa között online kérdőíves felmérést végeztünk a Magyarországon dolgozó orvosok körében. Kérdéseinkre 1774 fő adott választ, ebből 1576 általános orvos és 198 fogorvos; a tanulmányban az általános orvosok válaszait mutatjuk be.

**Eredmények:** A válaszadó orvosok 78,8%-a több-kevesebb rendszerességgel ajánl weboldalakat, 52,8% ajánlott már applikációkat, 46,0% pedig közösségi médiaforrásokat pácienseinek. A megkérdezett orvosok nagy igényt tapasztalnak a páciensek részéről az e-mailben történő kommunikációra (83,7% jelezte). Az orvosok 86,4%-a ismeri a telemedicinális megoldásokat, és 47,5%-uk a következő 3 évben szeretné intenzíven használni azokat: a válaszadók jelentős része szívesen használna applikációkat (56,2%), szenzorokat, hordozható diagnosztikai eszközöket (49,0%) és a mesterséges intelligencia nyújtotta lehetőségeket (28,3%). Elmondható, hogy a háziorvosok szignifikánsan gyakrabban ajánlanak weboldalt, applikációt, közösségi médiaforrást a többi orvoshoz képest, és ők azok, akik a betegek egészségügyi célú internethasználatát, valamint a telemedicina alkalmazását a leginkább támogatják.

**Következtetés:** Kutatásunk válaszadói alapvetően pozitív érzéseket mutatnak az egészségügy digitalizációja iránt, és óvatos nyitottság jellemzi őket a technológiák implementálását és adaptációját illetően.

Orv Hetil. 2023; 164(4): 132–139.

**Kulcsszavak:** digitális egészség, orvوسفelmérés, internethasználat, telemedicina, attitűdök

## E-physicians in Hungary: Experiences and opinions related to digital health among Hungarian physicians

**Introduction:** The digitalization of healthcare is one of the most topical issues in terms of the present and future of healthcare. The coronavirus pandemic has shed light on the potential inherent in these technologies, and at the same time brought to the surface countless tasks and problems that need to be solved.

**Objective:** In our national survey, our aim is to find out how medical doctors are adapting to digital healthcare solutions.

**Method:** Between July 2021 and May 2022, we conducted an online questionnaire survey among doctors working in Hungary. 1774 people answered our questions, including 1576 general practitioners and 198 dentists. In this paper, the 1576 general practitioners' responses are presented.

**Results:** 78.8% of the respondent doctors recommend websites to their patients on a more or less regular basis, 52.8% have recommended apps and 46.0% have recommended social media resources. The respondent doctors perceive a high demand from patients for communication by e-mail (83.7% indicated). 86.4% of doctors are aware of telemedicine solutions and 47.5% of respondents would like to use them intensively in the next 3 years. A significant proportion of respondents would like to use apps (56.2%), sensors, portable diagnostic devices (49.0%) and artificial intelligence (28.3%) in the next 3 years. Websites, apps and social media resources are significantly more frequently recommended by general practitioners and they are the ones who are most in favour of the use of the internet for patient health and telemedicine.

**Conclusion:** Our respondents manifest fundamentally positive feelings towards the digitalization of healthcare and are characterized by a cautious openness regarding the implementation and adaptation of technologies.

**Keywords:** digital health, medical survey, internet usage, telemedicine, attitudes

Girasek E, Boros J, Döbrösy B, Györfy Zs. [E-physicians in Hungary: Experiences and opinions related to digital health among Hungarian physicians]. *Orv Hetil.* 2023; 164(4): 132–139.

(Beérkezett: 2022. október 20.; elfogadva: 2022. november 19.)

## Rövidítések

AI = (artificial intelligence) mesterséges intelligencia; AR = (augmented reality) augmentált (kiterjesztett) valóság; COVID-19 = (coronavirus disease 2019) koronavírus-betegség 2019; EESZT = Egészségügyi Elektronikus Szolgáltató Tér; MOK = Magyar Orvosi Kamara; NKFIH = Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal; OECD = (Organisation for Economic Co-operation and Development) Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet; OKFŐ = Országos Kórházi Főigazgatóság; OTKA-FK = Országos Tudományos Kutatási Alapprogramok – Főkezes Kutatási Kiválósági Program; TUKEB = Tudományos és Kutatásetikai Bizottság; VR = (virtual reality) virtuális (látszólagos) valóság

Az egészségügy digitalizációja az egyik legfontosabb, legaktuálisabb kérdés az egészségügy jelene és jövője szempontjából [1]. Segítségével javítható az ellátás hatékonysága, hozzáférhetősége és minősége. Bár azt gondolhatnánk, hogy a digitális egészségügyi eszközök bevezetésének és elterjedésének útjában főként technológiai jellegű gátak állnak, a nemzetközi tapasztalatok azt mutatják, hogy elsősorban szervezeti, attitűdbeli és társadalmi változások jelentik a szükséges előfeltételeket. A koronavírus-járvány megvilágította az ezen technológiákban rejlő lehetőségeket, de egyben felszínre hozott számtalan, megoldásra váró feladatot és problémát is. Ezek közül az egyik fontos kérdés, hogy milyen az ellátói oldal adaptációja: hogyan és miként látják a digitális technológiák jelentőségét az orvosok a mindennapi gyógyító-megelőző munkájukban, és milyen feltételeket, körülményeket látnak elengedhetetlennek a digitális technológiák implementációja során.

A „digital health” fogalma bár igen elterjedt mind az egészségpolitika, mind a tudomány, mind a hétköznapi világban, nagyon nehezen határozható meg egyértelműen. *Fatehi és mtsai* 2020-ban közel 1500 cikk áttekintése után mintegy 95 fajta tudományos és „hétköznapi” definíciót azonosítottak [2]. Mindebből következően nincs egységes definíció, hiszen egyes meghatározások a téma technológiai aspektusait emelik ki (digitális egészségen és egészségügyön például az mHealth, a telehealth, a telemedicina, a viselhető eszközök alkalmazását értik), más meghatározások a humán komponenst emelik ki: a személyreszabottság, az orvos-beteg kapcsolat átalakulását, az egészségügy demokratizációját [3]. Jelen írásunkban a digitális egészséggel kapcsolatos változások

használati és kulturális változásait vizsgáljuk, így a lenti-ekben részletesen ismertetett definíciót használjuk [4].

Noha a COVID-19-járvány erőteljesen katalizálta az egészségügy digitalizációját [5] (2020. június/július és 2021. február/március között az OECD-ben például átlagosan a lakosság 45%-a vett részt telekonzultációban), az orvoslás, az orvos-beteg kapcsolat, az egészség- és betegségmenedzsment már az internet térhódítása óta meghatározó változásokon ment keresztül. A digitalizáció hatására „új típusú páciensek”: e-páciensek jelentek meg a gyógyító folyamatban, akik egyre inkább szakértővé válnak saját betegségük kezelésében, és aktív résztvevői a diagnózis és a terápia folyamatának [6]. Az e-páciens az angol „enable, engaged, empowered, equipped” szavak összegzését jelenti: azaz ezek a betegek elkötelezettek, érdekeltek, egyenlőek [7]. Ebben az értelmezési keretben a digitális egészségügy tehát nem csupán technikai, technológiai forradalmat jelent, hanem kulturális és társadalmi átalakulást is: az évszázados orvos-beteg kapcsolat, döntéshozatal, egészségmenedzsment transzformációját. Azáltal, hogy a páciensre vonatkozó digitális és objektív adatok az innovatív egészségügyi technológiák révén mind az orvos, mind a páciens számára elérhetőek és felhasználhatók, partneribb lesz a két fél kapcsolata, és demokratizálódik az egészségügyhöz való hozzáférés [5]. Mindezekre a változásokra természetesen reflektálnak a gyógyítók is: megjelenik az e-orvos, aki „electronic” (ismeri és használja a technológiai innovációkat), „enabled” (a megfelelő szabályozások és a protokollok által feljogosított), „empowered” (ellátott a technológiai lehetőségekkel, amelyekkel jobb betegellátást nyújthat), „expert” (szakértő a technológiában, a kommunikációban, a digitális világban való eligazodásban), „engaged” (elkötelezett páciensei iránt, nyitott a folyamatos visszacsatolásra, együttműködésre, kommunikációra) [8].

Az Amerikai Orvostársaság 2016 óta háromévenként felmérést indít az orvosok digitális átalakulással kapcsolatos véleményével, attitűdjével kapcsolatosan. E longitudinális felmérésorozat eredményei azt mutatják, hogy dinamikus nő azon orvosok száma, akik a digitális egészségben összességében pozitív lehetőséget látnak. A digitális eszközök adaptációja nemtől, életkortól és szakterülettől függetlenül növekszik, és a legnagyobb nyitás és pozitív elmozdulás e 6 éves ciklusban a telemedicina különböző területei felé történt [9].

A hazai vizsgálatok sora e területen 2012-ben indult: ekkor kvalitatív, feltáró jellegű vizsgálatot folytattunk 83

magyarországi orvos internethasználati szokásaira, illetve a betegek internethasználatával kapcsolatos attitűdjeire vonatkozóan. A megkérdezett orvosok már 10 évvel ezelőtt is 100%-ban használták az internetet, elsősorban szakmai anyagok olvasására, a kollégákkal, a hatóságokkal és más szakmai szervezetekkel való kapcsolattartásban, valamint továbbképzésekben. Ugyanekkor a vizsgálat azt mutatta, hogy mintegy 76%-uk nem tartotta egyértelműen helyesnek a betegek internethasználatát, elsősorban szakmai okokból, másrészt az orvos-beteg kapcsolat megváltozásától tartva. A megkérdezettek mintegy 24%-a tartotta kifejezetten hasznosnak 10 évvel ezelőtt a betegek internethasználatát a gyógyításban [10].

2019-ben 11 „e-orvossal” készítettünk interjút, amelyben a fenti átalakulás mozgatórugóit kerestük. A vizsgálatban részt vevő orvosok szerint a digitális technológiák mélyítették az orvos-beteg kapcsolatot, véleményük szerint a tájékozott és motivált betegek nagyon fontos segítséget jelentenek a gyógyítás folyamatában. Saját szerepüket egyfajta „közvetítőként” írták le, melyben egyik fontos feladatuk, hogy pácienseiket segítsék eligazodni a digitális egészség világában [11]. Az apomediáció társadalomtudományi kifejezése azt a jelenséget írja le, hogy miként tudnak az egészségügyi dolgozók kapuőri és információkezelői funkciót betölteni az online tér hiteles egészségügyi tartalmainak leírásában, kiválogatásában és megosztásában [12, 13].

A Szinapszis Kft. pandémia előtti felmérése azt mutatja, hogy 2019-ben a hazai orvosok körében 99%-os volt az e-mail és 97%-os az internet használata. Az összes orvos 89%-a rendelkezett okostelefonnal, 47% használt valamilyen egészségügyi ('health' és/vagy 'medical') applikációt. Az orvosok 14%-a használt saját célra valamilyen hordozható („wearable”) okoseszközt, és 26%-uk ajánlott már ilyen eszközöket a betegeknek. Az orvosok 67%-a preferálta a digitális kommunikációs megoldásokat, a szakmai információgyűjtés területén is [14].

Jelen vizsgálatunkban célként tűztük ki a magyarországi orvosok digitális egészséggel kapcsolatos használati szokásainak, attitűdjeinek, elvárásainak és lehetőségeinek felmérését. Tudomásunk szerint ilyen jellegű kutatás a magyarországi gyógyítók körében még nem történt, így kutatásunk e témában egyedülálló.

E tanulmány célja, hogy a jelen orvosi felmérés legfőbb eredményeit bemutassuk és összevessük a lakosság körében végzett hasonló profilú vizsgálatainkkal, így együttesen értelmezzük a magyarországi digitális egészséggel kapcsolatos kérdéseket mind páciensi, mind pedig ellátói oldalról.

## Módszer

Az „E-orvosok és E-páciensek Magyarországon” kutatás keretében online felmérést végeztünk a Magyarországon dolgozó orvosok körében. A felmérés kérdőíve online, önkitöltős formában 2021 júliusa és 2022 májusa között volt elérhető. A kérdőív a kutatócsapat saját fejlesztése,

és kidolgozásakor fontos szempont volt, hogy a kapott eredmények a lakossági felmérésünkkel [15] összevetethetők legyenek. A válaszadók megkeresése egyrészt a Magyar Orvosi Kamara (MOK) segítségével hírlevélben, másrészt személyre szóló e-mailben kiküldött felkérőlevélben történt. A felmérés lebonyolítását jelentősen megnehezítette a COVID-19-járvány 3. és 4. hulláma, amely minden, betegellátásban dolgozó orvost érintett. Ennek megfelelően a felmérést több hullámban valósítottuk meg: 2021 őszén hírlevélben kerestük meg a MOK tagjait, majd 2022 tavaszán a COVID-19-járvány lecsengése után a MOK-kal egyetértésben célzottan, e-mailben kerestük meg az orvosokat. A beérkezett kérdőívek száma 1774, a kitöltők közül 1576 általános orvos és 198 fogorvos. Módszertani megfontolásokból az általános orvosok és a fogorvosok adatait külön elemeztük, és a következőkben csak az általános orvosokra vonatkozó adatokat mutatjuk be ( $n = 1576$  fő).

A beérkezett válaszokon korrekciós súlyozást végeztünk az Országos Kórházi Főigazgatóság Humánerőforrás-fejlesztési Igazgatóságától a Működési Nyilvántartás alapján megkapott statisztikai adatok szerint, nem, kor és a munkahely megyéje alapján. A korrekciós súlyozásra a minta – a Működési Nyilvántartás legfőbb megoszlásaihoz képest – kismértékű eltérése miatt volt szükség, a súlyváltozó átlagértéke 1, az első kvartilis értéke 0,6255, a 3. kvartilis értéke pedig 1,1942.

A felhasznált kérdőív elérhető itt: [https://semmelweis.hu/digitalhealth/files/2022/07/orvos\\_felmeres\\_kerdoiv.pdf](https://semmelweis.hu/digitalhealth/files/2022/07/orvos_felmeres_kerdoiv.pdf).

A COVID-19-járványban a digitális eszközök egyik napról a másikra az ellátás integráns részévé váltak, sőt a járvány bizonyos szakaszaiban, bizonyos területeken (alapellátás) csak online voltak igénybe vehetők. Ez jelenti egyfelől azt, hogy a válaszadók autentikusan, mindennapi tapasztalataik alapján tudtak véleményt formálni, másfelől a krízishelyzet: az átállás elkerülhetetlensége nagy nehézségek elé állította a megkérdezett orvosokat. E kettősséget fontos figyelembe venni a válaszok értelmezésekor.

Az adatok elemzését az IBM Statistics (SPSS 27) statisztikai adatelemző szoftverrel végeztük [16]. A statisztikai adatfeldolgozás során megoszlásokat, keresztábrák elemzéseket és khi-négyzet-próbát végeztünk. A digitális megoldások használatát befolyásoló tényezőket keresztábrákban és khi-négyzet-próbával vizsgáltuk meg, és azokat az eredményeket mutatjuk be, ahol  $p < 0,05$ . Mivel keresztábrákról van szó, az egyes százaléktértek nem feltétlenül a teljes populációra vonatkoznak, ezért szerepel a válaszadók száma a százaléktértek mellett.

A kutatás TUKEB-engedéllyel rendelkezik, amelynek száma: IV-10927-1 TUKEB.

Az „E-orvosok és E-páciensek Magyarországon” országos felmérés a Semmelweis Egyetem Magatartástudományi Intézetének Digitális Egészség munkacsoportjának vezetésével valósult meg az OTKA-FK 134372. számú kutatási alapprogram keretében.

## Eredmények

### Demográfia

A válaszadó orvosok szociodemográfiai összetétele a szükséges kismértékű korrekciós súlyozás után megfelel a Működési Nyilvántartásban aktív működési engedéllyel rendelkező orvosok megoszlásának.

A válaszadók 58,2%-a (917 fő) nő, 41,8%-a (658 fő) férfi. A kor szerinti megoszlásról elmondható, hogy a legnagyobb arányban a 29 év alattiak (12%; 188 fő), a 30–34 évesek (11,6%; 183 fő) és a 60 év felettiek válaszoltak (60–64 évesek: 10,7%, 169 fő; 65–69 évesek: 10,7%, 160 fő; 70 évnél idősebbek: 10,9%, 171 fő). A középkorosztály-beli válaszadók aránya némileg alacsonyabb, a legkevesebben a 35–39 évesek (8,4%; 132 fő) és a 45–49 évesek (8,5%; 134 fő) köréből szerepelnek.

A Magyarországon élő válaszadók munkahelyének megye szerinti megoszlása alapján 30,9% a budapestiek aránya (476 fő), őket követik a Pest megyeiek (9,5%, 147 fő), majd az orvosi egyetemi megyék (Hajdú-Bihar, Csongrád-Csanád és Baranya). A legkevesebben Nógrád megyéből válaszoltak, ez a válaszadók 0,8%-át jelenti (12 fő).

A válaszadók közel egyharmada (32,2%, 505 fő) a fővárosban dolgozik, további egyharmad megyeszékhelyen (33,9%, 533 fő), 27,8 százalék egyéb városban (436 fő), és 6,1% (96 fő) azok aránya, akik ennél kisebb településen tevékenykednek.

A szakvizsgák tekintetében megállapítható, hogy a válaszadók 19,3%-a (303 fő) nem rendelkezik (még) szakvizsgával, 39,5%-uknak (621 fő) egy szakvizsgája van, ez a legnépesebb csoport, 29,3%-nak (461 fő) van 2 szakvizsgája, 9,3%-nak (146 fő) 3, és mindössze a válaszadók 2,6%-a (41 fő) rendelkezik 3-nál több szakvizsgával.

### Internet és digitális eszköz használata

A válaszadók 92,6%-a napi rendszerességgel használja munkájához az internetet. Továbbá a válaszadó orvosok közel 80%-a szokott valamilyen rendszerességgel weboldalt ajánlani betegeinek (majdnem negyedik kimondot-

tan gyakran vagy nagyon gyakran), több mint felük pedig ajánlott már applikációt és közel felük (46%) közösségi média forrást a pácienseinek (1. táblázat).

Megkérdeztük, mit gondolnak a betegek egészségügyi célú internethasználatáról, és úgy találtuk, hogy a válaszadó orvosok közel fele (47,5%) támogatja vagy kifejezetten támogatja azt, és mindössze 14,1 százalék ellenzi betegei online tájékozódását. A válaszadók alapvetően pozitív érzéseket mutatnak (63,7%) az egészségügy digitalizációja iránt, és óvatosságot jellemzi őket az új technológiák iránt. A válaszadó orvosok 62,8%-a tartja jónak, hogy a betegek digitális eszközöket használnak betegségmonitorozásra, edukációra, megfelelő körülmények között. Ugyancsak 67,5% azok aránya, akik fontosnak vagy nagyon fontosnak tartják, hogy az orvosképzés curriculumába bekerüljenek a digitális egészségügy alapkérdései.

### Technológiák a jelenben és a jövőben

A kérdőívben felkínált lehetőségek közül az online konferenciákat és az online szakirodalmi keresést ismerik a válaszadó orvosok közül a legtöbben (97,6%, illetve 90,2%), és ezeket a digitális lehetőségeket jelenleg is nagy arányban és a jövőben is gyakran szeretnék használni. A telemedicinális megoldásokat, illetve a távvizit 86,4%-uk ismeri, 25,8% mindennap használja, 16,8% gyakran, 20% közepesen gyakran, 19,3% ritkán. Mindösszesen 18 százalék válaszolta azt, hogy egyáltalán nem használja. A közösségi média ismertsége szintén nagy (75,9%), de csak a válaszadók harmada szeretné a következő 3 évben gyakran vagy nagyon gyakran használni például a páciensekkel való kapcsolattartásban. 87% körüli az applikációk, szenzorok, okoseszközök és hordozható diagnosztikai eszközök ismerete, és eredményeink alapján elmondható, hogy a megkérdezettek fele szeretné a következő 3 évben praxisában intenzíven használni ezeket a megoldásokat. Az augmentált és a virtuális valóság esetében 34–37%-os a technika ismertsége, és mintegy 15–17 százalék tervezi intenzíven használni a közeljövőben. A 3D nyomtatást használják jelenleg a válaszadók közül a legkevesebben, ugyanakkor az e technika iránti érdeklődés a válaszadók közel ötödére jellemző. A mesterséges intelligenciát (AI) és a nanotechnológiát a válaszadók közel negyede szeretné rendszeresen használni, míg a robotikát közel ötödük szeretné intenzíven használni (2. táblázat).

### Igények, lehetőségek, előnyök és hátrányok a digitális megoldások terén

Megkérdeztük az orvosokat arról, hogy betegeik részéről milyen digitális megoldásokra tapasztalnak igényt. A legnépszerűbb igény a betegek részéről az e-mailes kommunikáció, erről az orvosok 83,7%-a számolt be, ezt követi a képek, leletek megosztása 77,6%-kal, majd az

1. táblázat | Szokott-e ajánlani betegeinek...? (n = 1568 fő)

	Szokott-e ajánlani betegeinek...?					
	weboldalt		applikációt		Közösségi média csoportot/forrást	
	n	%	n	%	n	%
Nem, soha	332	21,2	737	47,2	843	54,0
Igen, nagyon ritkán	386	24,6	368	23,5	330	21,2
Igen, ritkán	467	29,8	285	18,2	230	14,8
Igen, gyakran	295	18,8	130	8,3	115	7,4
Igen, nagyon gyakran	88	5,6	42	2,7	42	2,7
Összesen	1568	100,0	1562	100,0	1560	100,0

2. táblázat | Az egyes digitális egészségügyi technológiákat mennyien ismerik, használják, illetve alkalmaznak szívesen a következő 3 évben? (n = 1576 fő)

	Ismeri		Gyakran vagy minden nap használja		Szívesen alkalmazná a következő 3 évben	
	n	%	n	%	n	%
Online konferenciák	1531	97,6	566	35,9	949	60,3
Nemzetközi szakirodalom, trendek, adatok követése online	1415	90,2	720	45,7	1031	65,4
Telemedicina, távvizit	1354	86,4	576	36,6	749	47,5
Okostelefonos applikációk, alkalmazások	1359	87,0	694	44,1	885	56,2
Közösségi média a beteggel való kapcsolattartásban, információátadásban	1191	75,9	281	17,9	449	28,5
Otthon használható eü. szenzorok, okoseszközök	1366	87,2	358	22,8	725	46,0
Hordozható diagnosztikai eszközök (ultrahang, EKG)	1357	86,8	256	16,2	772	49,0
Augmentált valóság (műtéti technikák)	585	37,3	20	1,3	262	16,6
Virtuális valóság (például fájdalomcsillapítás, pszichoterápia)	541	34,5	43	2,7	235	14,9
3D nyomtatás (például fogászati, sebészeti megoldások)	867	55,5	8	0,5	297	18,9
Mesterséges intelligenciával kapcsolatos megoldások az orvosi döntéshozatalban (radiológia, patológia, szemészet, diagnosztikai megoldások)	823	52,5	74	4,7	446	28,3
Robotika (például sebészrobot, fertőtlenítő robot, expedáló robot)	793	50,6	13	0,9	293	18,6
Nanotechnológia (például lenyelhető diagnosztikai eszközök)	1042	66,7	13	0,9	408	25,9

EKG = elektrokardiográfia

online időpontfoglalás, amelynek igényét az orvosok közel kétharmada, 66,2%-a tapasztalja a betegek részéről. Ezt követi a távkonzultáció 49,9%-os, majd a valid információkat tartalmazó honlapok ajánlása 38,3%-os aránnyal. Az orvosok 23,8%-a számolt be arról, hogy betegek körében felmerült annak igénye, hogy az orvos az okostelefonján kövesse betegek egészségi állapotát, és 19,3% esetében került elő az otthoni szenzorok használatának igénye. Az orvosok átlagosan 4 típusú, páciensektől érkező igényről számoltak be (3. táblázat).

A betegek igényei mellett fontos kérdés, hogy mire lenne szükség ahhoz, hogy digitális egészségügyi megoldásokat használjanak a mindennapi orvosi gyakorlatban. Itt három tényezőt lehet kiemelni, mindhárom esetben a válaszadók több mint kétharmada választotta ezeket a tételeket: finansziális támogatás bizonyos eszközök beszerzéséhez (69,6%), technológiák elérhetősége, hozzá-

férhetősége (69,1%) és a munkaidőből erre fordítható idő (68,5%). Szintén fontos tényezők a szakmai protokollok (64,4%) és a témával kapcsolatos hozzáférhető szakmai anyagok (61,7%), illetve 57,5 százalék jelölte, hogy szükséges lenne etikai, jogi szabályozás, valamint idekapcsolódóan adatbiztonsági protokollok felállítása (51,5%). Kiemelendő még, hogy 45,9% jelölte, hogy fontos lenne a betegek elkötelezettsége, jobb együttműködése, illetve a témában tartott képzések: továbbképzések (44,6%), illetve posztgraduális képzés (35,7%). Az egyes válaszadók átlagosan 6,25 tételt jelöltek szükséges feltételnek a digitális átalakulás tekintetében (4. táblázat).

A felmérés fontos témája volt a digitális egészségügyi megoldások használata lehetséges előnyeinek és hátrá-

3. táblázat | Tapasztal-e igényt pácienseitől az alábbiakkal kapcsolatban? (Tetszőleges számú válasz jelölhető.) (n = 1576 fő)

	n	%
E-mailes kommunikáció	1273	83,7
Képek, leletek megosztása, megbeszélése	1180	77,6
Hogy foglalhasson Önhez időpontot online	1007	66,2
Távkonzultáció (skype vagy videochat)	759	49,9
Hogy ajánljon valid orvosi információkat tartalmazó honlapokat	636	41,8
Hogy a közösségi médiát is használhassa az Önnel való kommunikációra	583	38,3
Hogy Ön követhesse okostelefonján is egészségi állapotának változását	363	23,8
Hogy szeretne otthoni egészségügyi szenzorokat használni	293	19,3

4. táblázat | Mit gondol, mire lenne szükség ahhoz, hogy digitális egészségügyi megoldásokat használjon a praxisában? (Tetszőleges számú válasz jelölhető.) (n = 1568 fő)

	n	%
Finansziális ösztönzők (például támogatás bizonyos eszközök beszerzéséhez)	1076	69,6
Technológiák elérhetősége, hozzáférhetősége	1067	69,1
Munkaidőből erre fordítható idő	1059	68,5
Szakmai protokollok	995	64,4
Hozzáférhető szakmai anyagok (dokumentumok, online tréningek stb.)	953	61,7
Etikai, jogi szabályozás	889	57,5
Adatbiztonsági protokollok	796	51,5
Betegek elkötelezettsége, nagyobb együttműködése	709	45,9
Egyéb továbbképzések	689	44,6
„Evidence-based” bizonyítékok	632	40,9
Posztgraduális képzés	551	35,7
Kollégák ajánlása	238	15,4

5. táblázat | Ön szerint milyen előnyökkel járhatnak a digitális egészségügyi megoldások? (Tetszőleges számú válasz jelölhető.) (n = 1576 fő)

	n	%
Javítják a hatékonyságot	1090	70,4
Kényelmesek	1081	69,9
Időt spórolhat meg velük a páciens	1014	65,5
Csökkentik a személyes orvos-beteg találkozások számát	934	60,3
Időt spórolhat meg velük az orvos	896	57,9
Növelik a páciensek adherenciáját, együttműködését	861	55,6
A páciensek gyorsabban juthatnak egészségügyi ellátáshoz	807	52,1
Hatékonyabbá tehetik az Ön munkáját	779	50,3
Növelik a betegelégedettséget	767	49,5
Jobban bevonják a páciens saját gyógyulásának folyamatába	736	47,6
Javítják az orvos-beteg kommunikációt	703	45,4
Javítják a diagnosztikai képességeket	693	44,8
Növelhetik az ellátás minőségét	601	38,8
Javítják a biztonságot	445	28,8
Csökkentik a kiégést	443	28,6
Csökkenthetik a hibák elkövetésének esélyét	308	19,9
Extra jövedelmet hozhatnak az orvosoknak	129	8,3

6. táblázat | Mit gondol, melyek lehetnek a digitális egészségügyi megoldások lehetséges negatív következményei? (Tetszőleges számú válasz jelölhető.) (n = 1576 fő)

	n	%
A páciensek rosszul értelmezik a velük megosztott, egészségi állapotukra vonatkozó adatokat	1030	66,7
A páciensek limitált számban értenek a digitális technológiák használatához, és ez nagy terhet jelent a kezelőorvosnak	851	55,1
Növekednek az orvosok adminisztrációs terhei	823	53,3
Az orvos és beteg közti kommunikációban nő a félreértések lehetősége	784	50,7
Sérülhet a páciensek bizalmas adatainak védelme	674	43,7
Túldiagnosztizáláshoz vezethet	582	37,7
Extra költségeket jelent a praxisok számára	554	35,9
Csökken az ellátás minősége	479	31,0
A hibás technológia veszélyeztetheti a páciensek gyógyulását	401	26,0
Frusztálta teszi a pácienseket	325	21,0
Növeli a kiégés valószínűségét	174	11,3

nyainak (5. és 6. táblázat) feltérképezése az orvosok szemszögéből. Az előnyök tekintetében a válaszadó orvosok leginkább a hatékonyság növelését (70,4%), a kényelmet (69,9%) és az időspórolást emelték ki a páciensek (65,5%) és az orvosok (60,3%) számára. Fontos felhívni a figyelmet ugyanakkor, hogy az orvosok mindössze 8,3%-a gondolja azt, hogy ez extra jövedelmet

eredményezhet. A hátrányok tekintetében kiemelkedő az a vélekedés, hogy a páciensek rosszul értelmezik a velük megosztott adatokat (66,7%), nem értenek jól a digitális eszközökhöz (55,1%), illetve az adminisztratív terhek növekedése (53,3%). Mindössze 11,3 százalék gondolta azonban azt, hogy növelné a kiégés veszélyét.

### *A digitális egészségügyi megoldások használatát befolyásoló tényezők*

Weboldalt, applikációt, közösségi média forrást szignifikánsan nagyobb arányban ajánlanak a háziorvosi, alapelátó intézményben dolgozók (weboldal: 88,8%, 366 fő; applikáció: 65,5%, 270 fő; közösségi média forrás/csoport: 60,4%, 249 fő), és ők azok, akik a betegek egészségügyi célú internethasználatát, valamint a telemedicina alkalmazását a leginkább támogatják (86%, 355 fő, illetve 67,6%, 260 fő). Ugyanakkor az egyetemeken, klinikákon, országos intézményben dolgozók nagyobb mértékben használják gyakran vagy akár nagyon gyakran, illetve szeretnék a következő 3 évben is kipróbálni az okoseszközöket – szenzorokat (használja: 28,6%, 87 fő; alkalmazná: 55,9%, 170 fő), a hordozható diagnosztikai eszközöket (17,4%, 53 fő; 58,8%, 177 fő) és az AI-t (10,2%, 31 fő; 44,9%, 136 fő).

A telemedicinára vonatkozóan 35 éves kor felett minden korcsoportban 40% felett van azok aránya, akik rendszeresen vagy mindennap használják. Területenként pedig látható, hogy a Budapesten dolgozók körében szignifikánsan alacsonyabb a telemedicinát rendszeresen használók aránya (32,5%, 153 fő,  $p < 0,05$ ), míg Hajdú-Bihar megyében (52,0%, 65 fő), Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében (55,4%, 36 fő) és Zalaiban (56,4%, 22 fő) szignifikánsan magasabb ( $p < 0,05$ ) a használók aránya.

Az életkor tekintetében elmondható, hogy a legfiatalabb korosztály a legteljesebb a digitális technológiák orvosi alkalmazását illetően, ugyanis az életkor előrehaladtával folyamatosan és szignifikánsan csökken a válaszadók által ismert technológiák száma; ugyanakkor a 35–45 éves korosztály a legintenzívebb használó, a korosztály tagjainak körében a legmagasabb az egyes technológiákat rendszeresen és aktívan használók aránya. A lakossági felméréshez hasonlóan a 60 éves kor túlnik vízválasztónak a digitális technológiák használata, illetve tervezett használata tekintetében.

Megvizsgáltuk a magán-, illetve az állami ellátásban dolgozók közti különbségeket is a digitális eszközökre vonatkozóan. Bár a magánszférában dolgozók gyakrabban ajánlanak weboldalt, applikációt, közösségi média forrást, és gyakrabban használják a telemedicinát, a többi digitális lehetőség esetében (például szenzorok, hordozható diagnosztikai eszközök, AR, VR, robotika, AI és 3D nyomtatás) nem találtunk eltérést.

Terjedelmi okok miatt sajnos nincs lehetőségünk részletesebben bemutatni a digitális technológiák használatát befolyásoló tényezőket, egy következő, tervezett publikációnak azonban ez lesz a fókusz.

## Megbeszélés

A COVID-19-pandémia világszerte előtérbe helyezte a digitális egészségügyi megoldások elterjedését mind az ellátók, mind pedig a páciensek részéről. Jelen kutatásunk válaszadói alapvetően pozitív érzéseket mutatnak az egészségügy digitalizációja iránt, és óvatos nyitottság jellemzi őket a technológiák implementálását és adaptációját illetően. Közel kétharmaduk tartja jónak, hogy a betegek digitális eszközöket használnak betegségmonitorozásra, edukációra. Ugyancsak közel 70% azok aránya, akik fontosnak vagy nagyon fontosnak tartanak a digitális egészségügy alapkérdéseinek bevitelét az orvosképzés curriculumába. Az életkor tekintetében elmondható, hogy a legfiatalabb korosztály a leglelkesebb a digitális technológiák orvosi alkalmazását illetően, ugyanakkor a 35–45 éves korosztály a legintenzívebb használó. A lakossági felméréshez [15] hasonlóan a 60 éves kor tűnik vízvázalósnak a digitális technológiák használata és tervezett használata tekintetében.

Az American Medical Association orvosok körében végzett, digitális technológiákra vonatkozó 2022. évi kutatása sok hasonlóságot mutat eredményeinkkel: az egyesült államokbeli orvosok [9] magyar kollégáikhoz hasonlóan a hatékonyságot tartják a digitális technológiák legfontosabb előnyének, és egyik válaszadó csoport sem gondolja úgy, hogy a digitális megoldások növelnék az orvosok kiegészét (sőt ellenkezőleg!), valamint a telemedicinában nagy potenciált lát mindkét csoport. A magyar adatokhoz hasonlóan a virtuális/augmentált valóság, a 3D nyomtatás vagy a nanotechnológia lehetőségeit körülbelül minden 5. orvos szeretné használni az elkövetkező 3 évben.

Egy norvég háziorvosok körében végzett kvalitatív kutatás szintén arra az eredményre jutott, hogy a digitális szolgáltatások az alapellátásban egyre növekvő szerepnek köszönhetően számos előnyhöz vezetnek: orvosi oldalról a telefonterhelés csökkenése, a hatékonyság növekedése, az orvosi vizsgálatokra felszabaduló idő, a kevésbé zsúfolt várótermek és a pontosabb kommunikáció mellett a páciensek oldaláról a nagyobb rugalmasság, az autonómia, valamint az idő- és pénzmegtakarítás jelentette az előnyöket a háziorvosok meglátása szerint [17].

Egy finnországi reprezentatív orvosfelmérés (n = 4630) eredményei szerint az orvosok közel fele úgy vélte, hogy a digitalizáció elősegítette a betegek aktív szerepvállalását és a beteginformációkhoz való könnyebb hozzáférést, de csak minden tizedik orvos érezte úgy, hogy a digitalizáció pozitív hatással van a betegekkel való konzultációs időre. A válaszadók csaknem fele úgy értékelte, hogy a digitalizáció nem növelte és nem is csökkentette a prevenció lehetőségeit és a klinikai döntéstámogató rendszerek támogatottságát [18]. A helyi egészségügyi információs rendszer legalább 6 hónapos használata erős összefüggést mutatott a beteginformációkhoz való gyorsabb hozzájutással, illetve a rövidebb

konzultációs idővel – a magyar rendszerben az EESZT használata hasonló előnyöket jelenthet.

Egy németországi orvosok (n = 1274) körében végzett online felmérés szintén azt mutatta, hogy az orvosok pozitív várakozásokkal tekintenek a digitális egészségügyi technológiák alkalmazása elé. A résztvevők a digitalizálásból származó meglévő előnyöket a leginkább az adatminőségben látták, a legkevésbé pedig a betegek bevonásában. Az orvosok további javulást várnak a digitalizáció révén szinte minden lekérdezett területen, de a legtöbbet az orvosi ismeretekhez való hozzáférés, a ritka betegségek kezelése és az orvosi kutatás terén [19].

A 2021-ben lefolytatott lakossági vizsgálatunkban [15] a páciensek tudására, attitűdjére és igényeire fókuszáltunk, jelen kutatásunkban pedig hasonló metodológia mentén az orvosi perspektívát vizsgáltuk. Ha a két felmérés egymásra reflektáló kérdéseit összevetjük, akkor azt látjuk, hogy az orvosok körében a napi – elsősorban munkához kapcsolódó – internethasználat 90% feletti, ugyanakkor a betegek is 90%-os arányban használják az internetet az egészséggel kapcsolatos kérdésekben. Nagyon hasonló a páciensi és az orvosi csoport véleménye abban a tekintetben is, hogy hogyan fogadják az orvosok betegek internetes információkeresését: míg a betegek mintegy 20%-a érzi azt, hogy orvosuk nem pártolja az internetes információkeresést egészséggel, betegséggel kapcsolatos témákban, addig az orvosok mintegy 14%-a jelezte, hogy ellenzi a betegek internetes tájékozódását. Ehhez kapcsolódóan fontos eredmény, hogy a hazai orvosok közel 80%-a több-kevesebb rendszerességgel ajánl weboldalt a betegeknek, ami egybevág a páciensfelmérés azon eredményével, hogy az egészséggel kapcsolatos információszerzés legfontosabb forrásai (a válaszadók 75%-a szerint) a weboldalak. Hasonló eredményt mutat a közösségi médiabeli felületek használata és ajánlása a két csoportban: míg az orvosok közel fele szokott effajta forrást ajánlani, addig a páciensek 47%-a jelezte, hogy használ ilyen információkeresésre. A páciensfelmérés adatai ugyanakkor azt mutatják, hogy minden 2. hazai beteg igényelné, hogy orvosa által ajánlott, hiteles internetes tartalmakból tájékozódhasson.

Az online orvos-beteg kommunikációban az orvosok véleménye szerint óriási igény mutatkozik a páciensek részéről az e-mailes kapcsolattartásra, ugyanakkor a páciensfelmérés adatai azt mutatják, hogy jelenleg mintegy 24%-os a használat, és még 40%-nyian vannak azok, akik szívesen használnák ezt a csatornát a következő 3 évben. A gyógyítók jól érzékelik a páciensek további igényeit is: mindkét felmérés adatai azt mutatják, hogy a képek/leletek digitális úton való megosztása, az online időpontfoglalás és a telemedicinális megoldások iránti igények a legnagyobbak. Ugyanakkor a páciensek nagyobb arányban jelezték azt, hogy szívesen vennék, ha orvosuk applikációkat, szenzorokat ajánlana, mint ahogy ezt az orvosi felmérés válaszadói érzékelték és jelezték.

A digitális eszközök előnyei között a páciensek a kényelmet jelölték meg a legnagyobb arányban (90%), az

orvosi csoportnál ez volt a második leggyakoribb vélt előny. Nagyon hasonlóan, a legfőbb előnyökként látja mindkét csoport azt, hogy ezek az eszközök növelik a hatékonyságot, időtakarékosak, és csökkenthetik a személyes orvos-beteg találkozások számát. Ugyanakkor a páciensek nagyobb arányban jelezték (70%), hogy javíthatják az orvos-beteg kommunikációt, és hogy jobban bevonhatják ezek a megoldások a betegeket a gyógyítás, gyógyulás folyamatába. Mindkét csoport hasonlóan látja azt, hogy a legfőbb hátrányt a félreértelmezés és a technológiai nehézségek jelentik, ugyanakkor a betegek jóval nagyobb arányban (42%) gondolják azt, hogy a digitális egészségügyi megoldások használata növelheti az orvosok kiegészének valószínűségét (45,2%). Összességében elmondható ugyanakkor az is, hogy az orvosok alapvetően pozitívabb érzéseket fejeznek ki a digitális egészséggel kapcsolatos kérdések iránt, mint pácienseik (63,7% vs. 37,1%).

Alapvetően tehát mind a páciensek, mind az ellátó orvosok körében nyitottságot tapasztalhatunk a digitális egészségügyi megoldások iránt. A lakossági és az orvosi felmérés alapján megállapíthatjuk, hogy ezek a technológiák az ellátás integráns részét képezik, ugyanakkor szükség lenne jó néhány további feltételt megteremteni, illetve fejleszteni (finanszírozás, oktatás, munkaidőbe illeszthetőség stb.) a digitális megoldások megfelelő használatához.

**Anyagi támogatás:** A kutatás az „E-orvosok és e-páciensek Magyarországon: a digitalizáció szerepe és lehetőségei az egészségügyben” – OTKA-FK 134372. számú NKFIH-program támogatásával készült.

**Szerző munkamegosztás:** G. E. és Gy. Zs. a kutatás vezetői, a kutatás szakmai felügyeletét, illetve az adatelemzést végezték. B. J. és D. B. az eredmények interpretálásában, a szakirodalom feldolgozásában és az eredmények kontextusba helyezésében, illetve a tanulmány szövegének szerkesztésében, véglegesítésében vett részt. A cikk végleges változatát valamennyi szerző elolvasta és jóváhagyta.

**Érdekltségek:** A szerzőknek nincsenek érdekltségeik.

## Irodalom

- [1] Fahy N, Williams GA. (eds.) Use of digital health tools in Europe: before, during and after COVID-19. In: European Observatory Policy Briefs. European Observatory on Health Systems and Policies, Copenhagen, 2021.
- [2] Fatehi F, Samadbeik M, Kazemi A. What is digital health? Review of definitions. Stud Health Technol Inform. 2020; 275: 67–71.
- [3] Simon S. Social media communication in the digital medical space. [Közösségi média kommunikáció a digitális egészségügyi térben.] Metszetek 2021; 10: 143–180. [Hungarian]
- [4] Meskó B, Drobni Zs, Bényei É, et al. Digital health is a cultural transformation of traditional healthcare. mHealth 2017; 3: 38.
- [5] Organisation for Economic Co-operation and Development. Health at a glance 2021. Paris, 2021.
- [6] Gyórfy Zs. E-patients and e-physicians. [E-páciensek és digitális gyógyítók.] Magy Tud. 2019; 180(10): 1471–1480. [Hungarian]
- [7] Ferguson T, Frydman G. The first generation of e-patients. BMJ 2004; 328(7449): 1148–1149.
- [8] Mesko B, Gyórfy Zs. The rise of the empowered physician in the digital health era: viewpoint. J Med Internet Res. 2019; 21: e12490.
- [9] AMA Digital Health Research. Physicians' motivations and key requirements for adopting digital health adoption and attitudinal shifts from 2016 to 2022. American Medical Association, Chicago, IL, 2022.
- [10] Gyórfy Zs, Meskó B. E-physicians and E-patients in Hungary – Qualitative survey about physicians' internet use and attitudes toward the patients' internet use. [E-doktorok és e-páciensek Magyarországon. Kvalitativ vizsgálat a magyarországi orvosok gyógyítással kapcsolatos internethasználatáról és attitűdjéről.] Lege Artis Med. 2012; 22: 677–683. [Hungarian]
- [11] Gyórfy Zs, Radó N, Meskó B. Digitally engaged physicians about the digital health transition. PLoS ONE 2020; 15: e0238658.
- [12] Eysenbach G. Medicine 2.0: social networking, collaboration, participation, apomediation, and openness. J Med Internet Res. 2008; 10: e22.
- [13] Altörjai P. Basic issues of social media use in healthcare. In: Gyórfy Zs. (ed.) Digital health in everyday medical practice. [Közösségi médiahasználat alapkérdései az egészségügyben. In: Gyórfy Zs. (szerk.) Digitális egészség a mindennapi orvosi gyakorlatban.] Gyógyító Nőkért Alapítvány, Szeged, 2021; pp. 29–46. [Hungarian]
- [14] Kertész B. Digitalisation among the healthcare professionals and laymen. Conference paper, Digital Health Essentials. [Digitalizáció az egészségügyi szakemberek és laikusok körében.] Szinapszis Kft., Budapest, 2022. [Hungarian]
- [15] Girasek E, Boros J, Döbrössy B, et al. E-patients in Hungary: digital health use and attitudes based on a representative nationwide survey. [E-páciensek Magyarországon: digitális egészséggel kapcsolatos ismeretek, szokások egy országos reprezentatív felmérés tükrében.] Orv Hetil. 2022; 163: 1159–1165. [Hungarian]
- [16] IBM Corporation. SPSS Statistics for Windows, Version 27.0. IBM Corporation, Armonk, NY, 2020.
- [17] Fagerlund AJ, Holm IM, Zanaboni P. General practitioners' perceptions towards the use of digital health services for citizens in primary care: a qualitative interview study. BMJ Open 2019; 9: e028251.
- [18] Saukkonen P, Elovainio M, Virtanen L, et al. The interplay of work, digital health usage, and the perceived effects of digitalization on physicians' work: network analysis approach. J Med Internet Res. 2022; 24: e38714.
- [19] Burmann A, Tischler M, Faßbach M, et al. The role of physicians in digitalizing health care provision: web-based survey study. JMIR Med inform. 2021; 9: e31527.

(Girasek Edmond dr.,  
Budapest, Pf. 2; 1428

e-mail: girasek.edmond@semmelweis-univ.hu)