

A digitális transzformáció hatásai az egészségügyre és az orvos-beteg kapcsolatra

Doktori tézisek

Tóth Tamás

Semmelweis Egyetem
Mentális Egészségtudományok Doktori Iskola



Témavezető: Dr. Szócska Miklós, Ph.D., egyetemi tanár

Hivatalos bírálók:

Dr. Vingender István, Ph.D., habil. főiskolai tanár

Dr. Iváncsy Tamás, Ph.D., egyetemi docens

Komplex vizsga szakmai bizottság:

Elnök: Prof. Dr. Falus András, DSc., professor emeritus

Tagok: Dr. Szabó Imre, Ph.D., egyetemi docens

Dr. Balkányi László, Ph.D., külső szakértő

Budapest
2022

1. BEVEZETÉS

Az elmúlt években szinte minden területen robbanásszerű fejlődésnek indult a digitális technológia, amely új kihívások elé állította a szervezeteket és a társadalmat egyaránt, továbbá alapvető változásokat indított el a működésükben. Az egészségügyi szektorban a digitális transzformáció elsődleges célja a betegellátás minőségének javítása és a költségek csökkentése, de hozzájárulhat a betegelégedettség növeléséhez és a munkaerő teljesítményének, hatékonyságának növeléséhez is. A COVID-19 járvány kitérője újabb áttöréseket indukált vagy felgyorsította a digitalizációs megoldások elterjedését, így például Magyarországon 2020-ban megjelent a telemedicinális szolgáltatásokat és azok finanszírozását rendező jogszabály.

A technológiai fejlődés mellett azonban nem feledkezhetünk meg a változás humán aspektusairól sem, mely többek között az orvos-beteg kapcsolat megváltozásában jelenik meg. Az orvoslás hagyományos, paternalisztikus megközelítését napjainkban egyre inkább felváltja a beteg-központú ellátás, amely partnernek tekinti a betegeket, aktívan bevonja őket a döntéshozatalba, melynek során az orvossal együtt választhatják ki a számukra leginkább preferált kezelési módokat. Ideális esetben már a terápiás döntés meghozatala is a beteg bevonásával történik, vagyis egy „egyezség, megállapodás” születik az orvos és a beteg között a leginkább elfogadható kezelési módról, figyelembe véve a terápiás cél mellett a beteg prioritásait, igényeit is – erre a szakirodalom a concordance (konkordancia) kifejezést használja. Ez azonban csak akkor valósítható meg a gyakorlatban is, ha a beteg rendelkezik az informált döntéshez szükséges ismeretekkel, információkkal.

Beteg és orvos között hagyományosan információs aszimmetria áll fenn, mivel a beteg általában nem rendelkezik mélyreható egészségügyi ismeretekkel. Korábban az orvos által átadott információkon túl kevés forrás állt rendelkezésre, ezt változtatta meg gyökeresen az Internet széles körű elterjedése. Az elérhető információk mennyisége a sokszorosára nőtt, azonban a minősége, megbízhatósága nagyon különböző lehet, gyakran félrevezető, hamis információkat is lehet találni az online forrásokban. Az átlagember nehezen tud különbséget tenni a megbízható és a félrevezető információk között.

Különösen az utóbbi időben jelentősen nőtt a felhasználók által létrehozott tartalmak aránya (például blogok, fórumok, közösségi oldalak tartalma), ezek azonban sokszor megbízhatatlan információkat tartalmaznak. További problémát jelenthet, hogy sok weboldal kereskedelmi célú, marketing jellegű információkat tartalmaz, ezért nem tekinthetők teljes mértékben objektívnek. Ezek az oldalak gyakran az internetes keresők találatai között is túlsúlyban vannak, akár szponzorált linkek, hirdetések formájában.

A könnyen elérhető információk pozitív és negatív hatásokkal egyaránt járnak, még akkor is, ha a minőségük megfelelő. A mérleg pozitív oldalán a legfontosabb az „empowerment”, mely a betegek döntésekbe történő bevonását, nagyobb felelősségvállalását jelenti, mely jobb terápiás eredményekhez és magasabb betegelégedettséghez vezethet. A másik fontos előny, hogy a beteg saját maga kontrollálhatja az információk feldolgozásának, befogadásának ütemét, ezzel csökkentve az ellátás során gyakran tapasztalt információs „túlterhelést”. Ez azt jelenti, hogy nem csak a vizit során, szóban elhangzó információkra támaszkodhat, hanem otthonában, nyugodt körülmények között, akár többször is visszatérve dolgozhatja fel a szükséges információkat. A negatív oldalon a korábban említett minőségi problémák mellett megjelenik a beteg aggodalma az orvos rosszallása miatt, vagyis az attól való félelem, hogy az orvos negatívan áll hozzá az internetes informálódáshoz, ami szorongáshoz és frusztrációhoz vezethet. Ez csökkenthető lenne az orvos és a beteg közötti megfelelő kommunikációval. Az is gyakran előfordul, hogy betegek saját magukat próbálják diagnosztizálni azzal, hogy rákeresnek a tüneteikre. Ez az öndiagnózis megfelelő orvosi ismeretek nélkül és kizárólag a szubjektív tünetekre építve sokszor hibás eredményt is, hiszen egyes szimptómák háttérében sokféle betegség állhat. Az arra hajlamosaknál ez akár ún. cybechondriához is vezethet, amikor az Interneten talált információk alapján a beteg meg van győződve arról, hogy (gyakran súlyos) betegségben szenved.

Az online információk kapcsán érdemes megemlíteni a „szűrőbuborék” (filter bubble) jelenségét, melyet Eli Pariser alkotott meg 2011-ben. Számos digitális szolgáltatás (pl. a Google vagy a Facebook) igyekszik a felhasználói élményt azzal fokozni, hogy személyre

szabott tartalmakat kínál, melyet egy komplex algoritmus állít össze a felhasználóról összegyűjtött információk, a korábbi tevékenységek vagy a közösségi hálózatban megosztott tartalmak alapján. Ennek célja, hogy mindenki az őt leginkább érdeklő, releváns információkhoz juthasson hozzá. Mellékhatásként megjelenik azonban a felhasználók „buborékba zárása”, azaz nehezebben jutnak hozzá olyan információkhoz, amelyek nem illenek a nézetükbe, világmépükbe, rossz esetben egy negatív spirált indítva: a felhasználók általában a keresési találatok első néhány oldala közül választanak, ezáltal megerősítik az algoritmus számára azok relevanciáját. Ez akkor okoz problémát, ha ezáltal megbízhatatlan információk felé tereli a felhasználót, például azt a hatást kelti, hogy a tudományosan nem megalapozott gyógymódok hatékonyak, vagy erősíti az oltásellenességet. A fő problémát nem maga az algoritmus léte okozza, hiszen sok esetben valóban hasznos lehet, hanem inkább a láthatatlansága.

A korábbi információhiány tehát napjainkra az ellenkező végletbe, túlzott információbőségbe csapott át. Napjainkban óriási mennyiségű információ zúdul ránk a médiából és a közösségi médián keresztül is, néhol homlokegyenest mást állítva. Ebből alakult ki David J Rothkopf kifejezésével élve az infodémia, azaz „a félelemmel, spekulációval és pletykával kevert ténydarabkák korszerű információtechnológiának köszönhető szélesebb és további torzulásokat eredményező világméretű terjedése”. A kifejezést az információ és a járvány (epidémia/pandémia) fogalmak összekapcsolásával alkotta meg 2003-ban, eredetileg a SARS járványhoz kapcsolódva, de más területekre is alkalmazható módon. Az azóta eltelt időben köszönhetően például az okostelefonok elterjedésének, az Internet és a közösségi média még nagyobb szerepet tölt be a mindennapi életben, így a COVID-19 járvány kapcsán még fokozottabban tapasztalhatjuk ezeket a jelenségeket, az infodémia kifejezés is ismét aktuálissá vált.

A fenti változások új kihívások elé állítják az orvos-beteg kapcsolatot. A vizitek stresszes környezetben zajlanak, ami negatívan befolyásolhatja a betegek információ-feldolgozó és döntéshozó képességét. Főként újonnan diagnosztizált betegek esetében magas lehet a szorongás szintje, amit a betegségről kapott túl sok új információ még tovább ronthat. Ezen

tényezők következtében a vizitek során kapott információkra történő visszaemlékezés pontossága alacsony. Ezért hasznos lehet, ha a betegek valamilyen formában a kezelés után otthon, nyugodtabb körülmények között is hozzáférhetnek az információkhoz, és szükség esetén akár többször is elolvashatják azokat. Erre a célra egyaránt alkalmasak a nyomtatott és digitális tartalmak is. A szóbeli kommunikáció helyett vagy annak kiegészítéseként számos módszer áll rendelkezésre, amelyek különböző mértékben befolyásolják a kommunikáció eredményességét. Az úgynevezett „strukturált betegoktatás” általában hatékonyabbnak bizonyul, mint az ad hoc információátadás. Ez főleg a krónikus betegek esetében fontos, hiszen ezek gyakran hosszú távú életmódi változásokat is igényelnek, és a betegek számos új kompetenciát és készséget kell elsajátítani.

Végezetül azt is fontos megemlíteni, hogy a digitalizáció a kommunikáció tartalmán túl annak csatornáját is megváltoztathatja. Ma már gyógyítás számos részfolyamata vagy akár egésze is eredményesen megvalósítható telemedicinális megoldások használatával, vagyis az orvos és a beteg közvetlen, helyszíni találkozása nélkül. A rendszeres otthoni monitorozás és az adatok megosztása pedig lehetővé teszi, hogy a korábbi időszakos viziteket felváltsa egy folyamatos, akár valós idejű beavatkozásra is alkalmas kommunikáció. Ezen technológiák elterjedése mind az orvos, mind a beteg részéről új, a korábbiaktól eltérő attitűdöket és viselkedési formákat igényel. A személyes találkozást nem igénylő ellátási formák és kommunikációs csatornák jelentősége hatványozottan nőtt a COVID-19 járvány kapcsán. Ha definitív ellátás nem is mindig nyújtható, de sok esetben az is elegendő, ha pretriázsként telefonos vagy videós konzultáció alapján eldönthető, hogy sürgős vagy halasztható problémáról van-e szó. Az online konzultáció mellett olyan megoldások is felmerülhetnek, mint a szenzorok adatainak felhasználása, vagy az ún. chatbotok alkalmazása, amelyek segítségével a betegek választ kaphatnak a leggyakoribb kérdéseikre, és egyes tájékoztatások, javaslatok az egészségügyi személyzet közreműködése nélkül is megvalósíthatók.

Az előzőekben bemutatott folyamatok minden fejlett országban végbementek, bár a változások üteme országonként eltérő. A digitális technológiák elterjedése Közép-

Európában, így Magyarországon is a nyugati országokhoz képest később kezdődött, ám különösen az utóbbi néhány év gyors növekedésének köszönhetően már itt is a mindennapok részét képezik.

Az egészségügy területén három aspektusból érdemes vizsgálni a változásokat:

1. Infrastruktúra: A különféle online szolgáltatások használatának, valamint az internetes információkhoz való hozzáférésnek a legalapvetőbb feltétele az internet-előfizetés megléte. A KSH adatai alapján a vezetékes előfizetések száma 2003 és 2020 között 600 ezerről 3,15 millióra, azaz több mint az ötszörösére nőtt. A mobilinternet hozzáférések számában még nagyobb mértékű a növekedés: a 2006-os 200 ezerről 15 év alatt 7 millió fölé nőtt az előfizetések száma.

2. Lakossági igények: Erre vonatkozóan a kutatásom kezdetén nem állt rendelkezésre szakirodalmi adat, ezért a munkámat ennek felmérésével kezdtem. A későbbi kutatások alapján a válaszadók többsége szívesen használja az online szolgáltatásokat. A betegek harmada kommunikált már online a kezelőorvosával, és általában elégedettek voltak ezzel a csatornával. A többség úgy gondolja, hogy az online kommunikáció lehetősége pozitív hatással lenne az ellátására.

3. Az egészségügyi szakemberek attitűdje: A legkorábbi hozzáférhető szakirodalom egy 2012-es kvalitatív kutatás, amely interjú módszerrel vizsgálta az orvosok véleményét. A megkérdezettek csupán egynegyede tartotta hasznosnak a betegek internethasználatát, a többség minimum ambivalens, vagy egyenesen elutasító volt. 58 százalékuk tartott attól, hogy az orvos-beteg kapcsolat negatív irányba változik a betegek internethasználatának hatására.

2. CÉLKITŰZÉS

A digitalizáció jelentős hatással van a mindennapi életünkre éppúgy, mint az egészségügyre: megváltozik az orvos-beteg közötti viszony, új kommunikációs csatornák nyílnak, vagy épp az Internetnek köszönhetően korábban soha nem látott mennyiségű, azonban erősen ingadozó minőségű információ válik hozzáférhetővé. Dolgozatomban a magyarországi helyzetet térképezem fel, megvizsgálva mind a lakosság, mint a gyakorló és leendő egészségügyi szakemberek digitalizációhoz fűződő viszonyát, attitűdjeit.

A kutatásaim során feltett legfontosabb kérdések az alábbiak:

1. A lakosság szokásaival, attitűdjével kapcsolatos kérdések:
 - a. A magyar lakosság milyen arányban használja az Internetet egészségügyvel kapcsolatos információforrásként?
 - b. Mik a leggyakrabban keresett témakörök?
 - c. Van-e különbség az egyes korcsoportok között aktivitásban és érdeklődési területben?
2. Az egészségügyi szakemberek tapasztalataival kapcsolatos kérdések:
 - a. Mi a szakemberek véleménye a jelenségről, támogatják-e az online források használatát?
 - b. Hogyan hat a digitalizáció az orvos-beteg kapcsolatra, okoz-e problémákat az online információszerzés?
 - c. Milyen digitális eszközöket, szolgáltatásokat használnak az egészségügyi szakemberek?
 - d. Mi a véleményük a digitalizáció egészségügyre gyakorolt hatásáról, mit várnak a jövőtől?

3. MÓDSZEREK

Dolgozatomban az alábbi három aspektusból vizsgáltam az egészségügyi digitalizáció hatásait a különböző szereplőre:

3.1. Esettanulmány

A hagyományos és a digitális megoldásokat használó ellátási modelleket a diabétesz példáján hasonlítottam össze. A krónikus betegségek gondozása a beteg egész további életét végig kíséri, folyamatos orvosi kontrollra és önmenedzselésre is szükség van ahhoz, hogy ne alakuljanak ki szövődmények. A diabéteszes betegek önellenőrzéséhez régóta rendelkezésre állnak a megfelelő eszközök, elsősorban az otthoni vércukorszintmérő készülékek formájában, amelyek közül egyre több telemedicinális megoldásokat is nyújt (a mérési eredmények automatikus szerverre mentésével), így jó alapot biztosítanak a digitális ellátási modelleknek. Ezek eredményeit szakirodalmi példák alapját mutattam be és vetettem össze a hagyományos megoldásokkal.

3.2. A lakosság információs igényének vizsgálata

A kutatásom kezdetéig nem készült olyan felmérés, amely a magyar lakosság egészségügyi témákkal kapcsolatos online tevékenységét vizsgálta, ezért elvégeztem egy exploratív kutatást, amely ezt a hiányosságot pótolta. A felhasználók online aktivitásának elemzésére az önbevallásos kérdőív módszereát alkalmaztam. Az első adatgyűjtés 2013 nyarán zajlott, részben online formában, részben személyesen (**1. kutatás**). A digitalizáció gyors fejlődése miatt a vizsgálatot 2021-ben megismételtem, ezúttal kizárólag online terjesztéssel, majd összehasonlítottam a kapott válaszokat (**3. kutatás**).

A kérdések felmérték az internethasználat gyakoriságát, a keresett egészséggel kapcsolatos témákat és a betegek által használt különböző internetes szolgáltatásokat, alkalmazásokat. A kérdések között szerepelt az is, hogy a résztvevők használnak-e okostelefon, és azon egészség témájú applikációkat. A kitöltőket arra is megkértük, hogy szubjektíven értékeljék az elérhető információk minőségét. A második adatgyűjtésnél néhány esetben kibővítettem a válaszlehetőségeket, például a kitöltő által használt eszközöket kiegészítettem az utóbbi

néhány évben népszerűvé vált aktivitásmérőkkel és egyéb digitális orvosi eszközökkel, valamint a keresési témánál rákérdeztem a koronavírus-járvánnyal kapcsolatos aktivitásra is.

A kérdőív eredményeinek kiegészítéseként orvosokkal folytatott félig-strukturált interjúk során mértem fel a másik oldal véleményét, azaz hogy az egészségügyi szakemberek mit érzékelnek ezekből a folyamatokból, jelent-e problémát vagy éppen előnyt az ellátás során a betegek internetes informálódása, és hogy ők maguk bátorítják-e a betegeiket erre **(2. kutatás)**. A hat interjúalany között két háziorvos, két belgyógyász és egy-egy nőgyógyász és sebész szerepelt.

3.3. Az egészségügyi szakemberek digitális technológiákkal kapcsolatos attitűdjének vizsgálata

A magyar egészségügyi szakemberek digitális technológiákhoz fűződő attitűdjét, véleményét szintén kérdőíves módszerrel mértem fel **(4. kutatás)**. Itt is fontos volt a szubjektív elemek beépítése, melynek mérésére a megfogalmazott állítások Likert skála módszerével való értékelése szolgált. A célcsoport az aktív egészségügyi dolgozókon túl a leendő szakembereket, azaz az egészségügyi képzésekben tanuló hallgatókat is magában foglalta. Az adatgyűjtés egyrészt online felületeket keresztül, másrészt személyesen, szakmai rendezvényeken, oktatásokon történt.

A kérdések között szerepelt a mesterséges intelligenciáról és a digitális technológiáknak a kitöltő szakterületére kifejtett hatásáról szóló kérdés, valamint több, a digitális technológiákról megfogalmazott állítás, amelyekkel kapcsolatban az egyetértés mértékét kellett megadni. A betegellátásban résztvevő kitöltők néhány további kérdést kaptak is a betegekkel való kapcsolattartás módjáról és a betegek online tájékozódásával kapcsolatos tapasztalatokról, hozzáállásról.

A rendezvényeken történő papír alapú adatgyűjtés miatt fontos cél volt, hogy a kérdőív viszonylag rövid legyen (elférjen két nyomtatott oldalon). Egyes kérdések esetében nem volt lehetőség a részletek kifejtésére, például a mesterséges intelligencia számos módszert, alkalmazási területet magában foglal, melyek használhatósága, gyakorlati alkalmazhatósága jelentősen különbözhet egymástól. A kutatás egy átfogó, általános képet kínál a digitalizációval kapcsolatos attitűdökről.

4. EREDMÉNYEK

4.1. Esettanulmány: A digitális diabétesz gondozási modell

A cukorbetegségben szenvedők hosszú távú gondozása elsősorban az alapellátás feladata, a háziorvos mellett diabetológiai szakápoló és dietetikus bevonásával, mely magába foglalja a fiziológiai paraméterek értékének nyomon követésén túl a betegedukáció is. A hagyományos modellben az orvos-beteg találkozások gyakorisága a betegség típusától, a kezelés módjától és a betegség súlyosságától függően 2-6 hónap. Ezt azt jelenti, hogy két ellenőrzés között a beteg akár hónapokig magára van utalva, saját magának kell az állapotát követnie és a megfelelő életmódi változásokat betartania. Ha úgy érzi, hogy valami probléma lépett fel, akkor saját kezdeményezésére tudja felkeresni a háziorvosát. Vércukorszintjét manuálisan vezetett naplóban tudja rögzíteni, melyet az orvosa a következő kontroll során „ránézésre” tud kiértékelni.

A modern, digitális technológiák adta lehetőségek kihasználására jó példa az Onduo virtuális diabétesz klinikája (Virtual Diabetes Clinic – VDC). A módszer alapja a VDC mobilapplikáció, amely összefogja a gondozással kapcsolatos tevékenységeket. Az egyik pillér a rendszeres vércukorszintmérés, magas rizikójú páciensek esetében akár valós idejű folyamatos vércukorszintmérés formájában. Az applikáció összegyűjti a mérőeszköz adatait, és továbbítja az eredményeket a központi szerverre. Lehetőség van egyéb adatok naplózására is, valamint az app hozzáférést biztosít oktatási anyagokhoz, és emlékeztetőkkal, riasztásokkal is segíti a felhasználóját. A modell másik pillére a szakember team, akik folyamatosan nyomon követik a beteg állapotát és segítséget nyújtanak neki. A beteg képzett diabétesz oktatókkal és „health coach”-okkal léphet kapcsolatba az appon keresztül, akik személyre szabott tanácsokkal és oktató anyagokkal, videókkal látják el. Szükség esetén telemedicinális szakorvosi konzultáció is kezdeményezhető. Az adatok a háziorvossal is megosztásra kerülnek.

Bár Magyarországon ilyen összetett program még nem működik, vannak próbálkozások arra, hogy a digitális megoldások (elsősorban mobilapplikációk) támogassák a gondozás folyamatát, melyek hozzájárulhatnak a beteg motivációjának növeléséhez, ezáltal az egészségi állapotának javításához.

A digitális gondozási modell számos előnnyel jár a hagyományos ellátáshoz képest. Az utóbbiban a betegek akár hónapokon keresztül nem kerülnek kapcsolatba az egészségügyi ellátórendszerrel, így ha nincs megfelelően beállítva a terápiájuk, vagy nem tartják be a terápiát és főként a kitűzött életmód célokat, akkor erre csak később derül fény. A magára hagyottság érzése csökkentheti a beteg motivációját, valamint növelheti a szorongás, bizonytalanság érzetét. A hosszú ideig tartó kezeletlen állapot hozzájárul a szövődmények kialakulásához.

Ezzel szemben a folyamatos, online monitorozást alkalmazó ellátási formák esetében a probléma szinte azonnal kiderül az ellátó team számára, és lehetőségük van még azelőtt beavatkozni, hogy súlyossá válna a helyzet. Ha a beteg nem naplózza az állapotát, az szintén kiderül az adatok hiányából, így lehetőség van a további oktatásra, motivációnövelésre. A publikált eredmények alapján az Onduo VDC pozitív hatással volt a betegek állapotára, a legrosszabb kezdeti állapotú betegcsoport több, mint 90 százalékanak javult a HbA1c szintje a program során. Kiemelendő, hogy nemcsak a fiziológiai paraméterekben állt be változás, hanem a pszichológiai állapotukban is, a betegséggel összefüggő szorongás szintje szignifikánsan csökkent a hat hónapos követés során.

4.2. A magyar lakosság információs igényei és Internethasználati szokásai

4.2.1. Az 1. kutatás eredményei (2013-as helyzet)

A 2013-as kutatás során 408 válaszadó töltötte ki a kérdőívet, közülük 245-en online és 163-an személyesen. Az online kitöltők esetében a fiatalabb korosztályok nagyobb arányban képviseltették magukat, míg a személyesen megszólított idősebb válaszadók között sokan nem vagy csak alkalmanként használták az Internetet.

A kitöltők túlnyomó többsége szokta használni az internetet egészséggel összefüggő információk keresésére: 2013-ban az összes válaszadó 75%-a, az Internethasználók több, mint 84%-a jelölte be legalább az egyik témakört. A keresések leggyakoribb céljai közé tartozik az információszerzés valamilyen betegségről vagy egészségi problémáról (58%), kezelésről vagy beavatkozásról (53%) vagy szakemberről (43%).

A válaszadó populációt három korcsoportra osztottam: 18-29 év, 30-49 év és 50 év feletti. A három csoport mintaszáma hasonlóan alakult (140, 132 és 134 fő). Az Internetes információkat keresők aránya a három csoportban 85%, 91,7% és 47% volt. A különbségeket χ^2 próbával vizsgálva szignifikáns eltérést tapasztalhatunk ($p < .001$). A csoportokat páronként vizsgálva első két csoport közt nincs szignifikáns eltérés. Ha csak az Internetet aktívan használókat vesszük figyelembe, akkor a harmadik korcsoport esetében 73%-os arányt tapasztalhatunk, amely még mindig szignifikánsan alacsonyabb ($p < .001$) a fiatalabb korcsoportokénál.

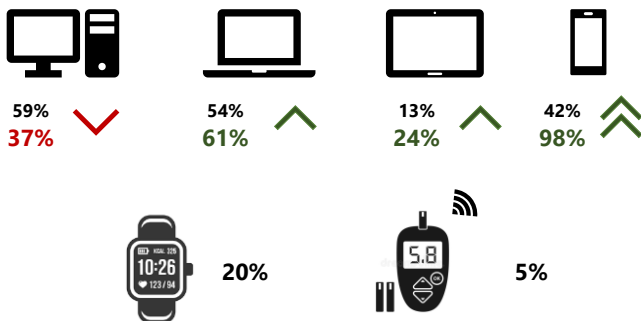
A keresésen kívül a kitöltők gyakran használják az online szolgáltatásokat egészséges életmóddal összefüggő adatok naplózására (34% - elsősorban a fiatalabbak) és hasonló problémákkal rendelkezők keresésére (29%). Az idősebb felhasználók közül többen naplózzák betegséggel (pl. vércukorszint) kapcsolatos adataikat online szolgáltatások segítségével, de a teljes arány csak 6% körüli.

4.2.2. A 3. kutatás eredményei (2021-es helyzet)

A megismételt felmérés kérdőívét 181 fő töltötte ki. Az eredményeket a 2013-ban online válaszoló 245 fő véleményével fogom a továbbiakban összehasonlítani. A kitöltők demográfiai adatait tekintve a legnagyobb különbség az 50-64 éves korosztály arányában van, 13%-ról 27 %-ra nőtt az arányuk. A túlnyomó többség minden nap használja az Internetet, mindössze öten jelölték meg azt, hogy ennél ritkábban. A különbség főként az idősebb korosztályoknál jellemző, a naponta internetezők arány 50-64 év között 55-ről 93, 65 év felett 22-ről 100 százalékra növekedett.

A két felmérés között eltelt nyolc év során jelentős átrendeződés figyelhető meg a használt eszközökben. Az asztali számítógépet használó arány csökkent, a laptop és tablet használók száma viszont növekedett. A legnagyobb különbség az okostelefonok elterjedtségében van, a vizsgált időszak alatt több mint duplájára nőtt, és ma már néhány kivételtől eltekintve mindenki rendelkezik vele. 17 százalék kizárólag mobil eszközöket (okostelefon és/vagy tablet) használ, asztali vagy laptop számítógépet egyáltalán nem. Az újonnan vizsgált

eszközök közül okosórával vagy aktivitásmérővel a kitöltők ötöde rendelkezik. A számítógéphez vagy okostelefonhoz csatlakoztatható egészségügyi mérőeszközök még kevésbé elterjedtek, csak a kitöltők 5%-a használ ilyet.



2021-ben mindössze 4 százalék nyilatkozott úgy, hogy egyáltalán nem szokott ilyen témában keresni. 7 kitöltő csak a koronavírus járvánnyal kapcsolatos aktuális információkra volt kíváncsi, ha őket nem vesszük figyelembe, akkor is csak 8 százalék a nem használók aránya. A témakörök tekintetében a „betegségről vagy egészségügyi problémáról” és a „vizsgálatról, teszteredményről” esetében jelentősebb növekedés tapasztalható, a többi esetben nincs lényeges eltérés az arányokban. A koronavírus járványról a válaszadók 52 százaléka keresett információkat.

A korcsoportok közötti különbségek lényegében eltűntek, az idősebb korcsoportok aktivitása megközelíti a fiatalabbakét. Az egyetlen jelentősebb különbség a gyermekvállalásról szóló információk esetében van, amelyben a fiatalabbak sokszor még nem, az idősebbek pedig már nem érintettek, így ezt a választ a 30-49 év közöttiek jelölték meg legnagyobb számban.

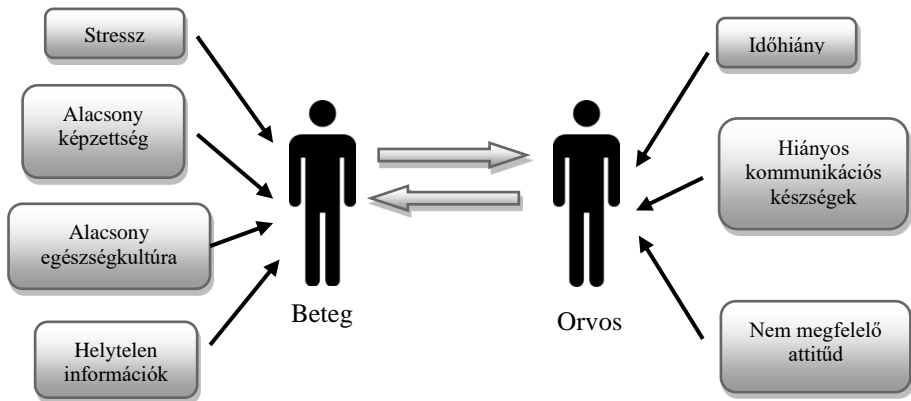
A videós tartalmak népszerűsége 20-ról 33 százalékra nőtt, a „hasonló egészségügyi problémával rendelkezők keresése” opciót pedig 29 helyett 19 százalék jelölte be, a többi online szolgáltatás népszerűsége nem változott jelentősen.

4.3. A 2. kutatás eredményei: Az orvosok tapasztalatai az Internetes informálódásról

A kutatás során megkérdezett orvosok tapasztalatai szerint gyakran előfordul, hogy a beteg az Interneten olvasottak alapján felállítja a saját diagnózisát, vagy konkrét kezelést javasol. Van, aki szerint ez akár a betegek 60-70 százalékára is igaz lehet, és jellemzően ritka, különleges, nem egyszer egzotikus betegségeket vélnek felfedezni magukon. Mások szerint viszont a betegek tájékozottabbak, jobban odafigyelnek magukra és a betegségeikre. Tapasztalataik szerint a hatás nagy mértékben függ a beteg személyiségétől is.

A válaszadó orvosok fele szokta javasolni, hogy az interneten tájékozódjanak a betegek, de inkább általánosságban, konkrét oldalakat csak egyikük említett. Aki nem ajánlja az internetet, általában arra hivatkozik, hogy nem megbízhatóak az elérhető információk, sok a közösségi oldalakon és más csatornákon terjedő félrevezető információ és nem bizonyított „gyógymód”. A többség szerint szükség lenne több megbízható, „hivatalos” szakmai oldalra, és fontos lenne az információk forrásának feltüntetése is.

A szakirodalmi források és az elvégzett kutatások eredményeit összegezve megállapíthatjuk, hogy a könnyen elérhető online információk ellenére az orvosok továbbra is fontos információforrások a beteg számára, de a kommunikáció gyakran nem megfelelő. Ennek okait az alábbi ábra foglalja össze. A legfontosabb korlátozó tényezők között szerepel a betegek oldaláról a stressz/szorongás, az alacsony képzettség és/vagy egészségkultúra, valamint a más forrásból kapott helytelen információk (beleértve nem csak az online információkat, hanem például a korábbi ellátások során kapott elégtelen felvilágosításból eredő információhiányt vagy félreértéseket is). Az ellátók oldaláról a legfontosabb az időhiány, valamint egyes orvosok hiányos kommunikációs készségei. Ezen kívül felmerülhet még a nem megfelelő attitűd lehetősége is, amikor az orvosnak lenne ugyan lehetősége átadni a megfelelő információkat, de nem érzi fontosnak vagy az ő feladatának ezek kommunikálását.

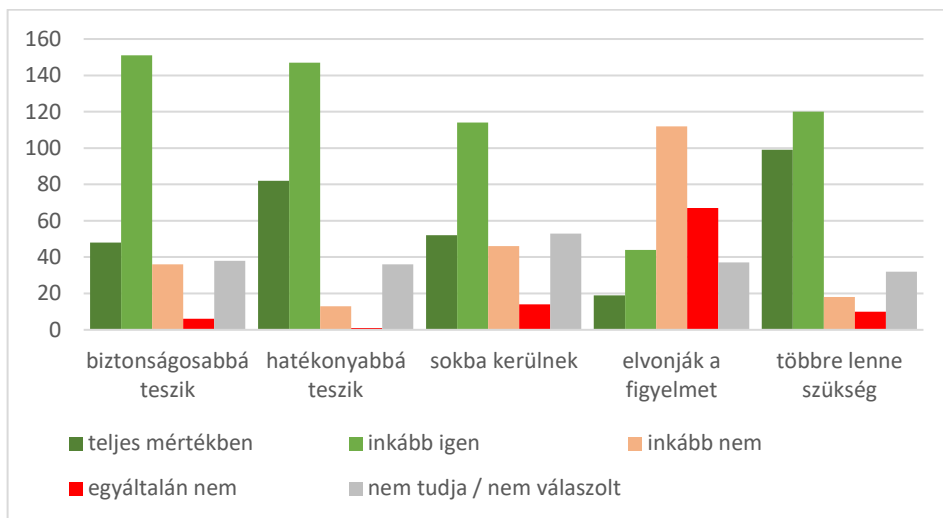


4.4. A 4. kutatás eredményei: Az egészségügyi szakemberek attitűdje

A kérdőívet összesen 279 egészségügyi dolgozó vagy hallgató töltötte ki. A válaszadók 77%-a nő, 23%-a férfi volt, az aktív dolgozók aránya 57%, a tanulóké 30%, míg 13% egyszerre dolgozik és tanul. A demográfiai jellemzőket tekintve a nők magasabb arányát magyarázhatja, hogy sok ápoló és egyéb szakdolgozó válaszolt, akik között többségben vannak a nők, ill. az online kérdőívek esetében általában magasabb a nők kitöltési hajlandósága. Az életkori csoportok közül a legmagasabb a 29 év alattiak (37%) és a 40-49 évesek (34%) aránya, előbbi a hallgatói célcsoport miatt emelkedik ki. 30-39 év közöttiek 15%-ban, 50-59 évesek 10%-ban, a legidősebbek 4%-ban szerepeltek a kitöltők között.

A 145, betegellátásban aktívan részt vevő kitöltő válaszai alapján az ellátók oldaláról is tapasztalható, hogy a betegek sokszor már az orvoshoz fordulás előtt megpróbálnak online forrásokból informálódni: 70% szerint szoktak a betegek az Interneten olvasottakra hivatkozni, kétharmaduk tapasztalja az öndiagnózist, és az ellátók közel fele szerint jellemző, hogy a betegek meghatározott kezelést kérnek. A válaszadók 73%-a szerint felmerül az internetes tájékozódás kérdése az orvos-beteg találkozások során. Ebben a situációban közel azonos számban próbálják lebeszélni erről a beteget, ill. konkrét, megbízható oldalakra irányítani őket.

A kérdőívet kitöltőknek öt állítást kellett értékelniük a digitális technológiák hatásaival kapcsolatban aszerint, hogy mennyire értenek egyet velük. A többség szerint több digitális technológiára lenne szükség a magyar egészségügyben, és ezek a megoldások hatékonyabbá, biztonságosabbá teszik a betegellátást, ugyanakkor nem félnek attól, hogy ez elvonná a figyelmet a betegekről. A legjobban a költségekkel kapcsolatban oszlottak meg a vélemények, és itt a legtöbb bizonytalan is, aki nem válaszolt vagy nem tudja megítélni a kérdést.



A telekommunikációs megoldások ugyanakkor csak korlátozottan kapnak teret az ellátó-beteg kapcsolattartásban: a betegellátásban részt vevő válaszadók közül 69% telefonon, 39% emailen kommunikál a betegekkal, míg a közösségi oldalakon vagy chat és videóhívás segítségével történő kommunikációt kevesebb, mint tíz százalék jelölte be. A kitöltők közel negyede kizárólag a rendelőben találkozik a betegekkal. Fontos azonban megjegyezni, hogy az adatgyűjtés még a COVID-19 járvány kitörése előtt történt, azóta valószínűleg jelentős mértékben növekedett ezen csatornák használata.

A mesterséges intelligencia térnyerésével kapcsolatban a többség visszafogottan bizakodó: 45% gondolja úgy, hogy még hosszabb idő szükséges ahhoz, hogy a gyakorlatban is használható megoldások szülessenek, míg 25% szerint már néhány éven belül forradalmat hoznak a gyógyításban. A dolgozók között több a szkeptikus, akik szerint egy gép sosem helyettesítheti az orvos tapasztalatát és intuícióját (12%, szemben a hallgatók 6%-ával).

5. KÖVETKEZTETÉSEK

Összefoglalva elmondhatjuk tehát, hogy a digitalizáció már ma is számos területen megjelenik az egészségügyben és befolyásolja annak működését, valamint az orvos és beteg között fennálló viszonyt. Vannak olyan létező megoldások, mint a bemutatott diabétesz gondozási modell, amelyek jól példázzák a digitalizáció megfelelő alkalmazásával elérhető előnyöket és megtakarításokat. A COVID-19 járvány is rámutatott arra, hogy elengedhetetlen az olyan szolgáltatások fejlesztése és használata, mint az eRecept vagy a telemedicina. Ugyanakkor azt is látni kell, hogy a XXI. századra akarva-akaratlanul is megváltozik a hagyományos, régóta fennálló orvos-beteg kapcsolat, ma már nem az egészségügyi szakemberek a tudás egyedüli letéteményesei. Az online források egyre növekvő száma jó lehetősége biztosít a betegek egészségtudatosságának növelésére, ugyanakkor a gondatlanságból vagy szándékosan megosztott pontatlan, hamis, félrevezető információk akár a betegek életét is veszélyeztethetik közvetlenül vagy közvetve azzal, ha a bizonyított eljárások helyett kétes alternatív gyógymódok felé tereli a betegeket.

Az elvégzett kutatásokból levonható főbb új eredmények (tézisek) az alábbiakban foglalhatók össze:

- 1. Tézis:** Az Internet fontos egészségügyi információforrás a magyar lakosság számára, 2013-ban a válaszadók 87%-a, 2021-ben már 96%-a tájékozódott online.
- 2. Tézis:** Az okostelefonnal rendelkezők aránya 42%-ról 98%-ra nőtt a vizsgált időszakban, tehát a felhasználók nagyobb arányban használnak mobil eszközöket az online szolgáltatások eléréséhez.
- 3. Tézis:** A válaszadók a betegségek és a diagnosztikai vagy terápiás beavatkozások mellett jelentős arányban keresnek információt az egészségügyi ellátókról is (2013: 50%, 2021: 58%, az Internetet használók arányában).
- 4. Tézis:** Az idősebb korosztályok 2013 óta aktívabbá váltak az online térben, az Internethasználat szinte mindegyik válaszadó számára napi rutinná vált.
- 5. Tézis:** Az egészségügyi szakemberek többsége egyetért abban, hogy a digitális technológiák hatékonyabbá és biztonságosabbá teszik az egészségügyet, és több ilyen megoldásra lenne szükség Magyarországon is.

6. **Tézis:** Az egészségügyi szakemberek jelentős része találkozik azzal a jelenséggel, hogy a betegek az Interneten olvasott információkra hivatkoznak (70%), öndiagnózis után érkeznek a rendelőbe (67%), vagy akár meghatározott kezelést kérnek (48%).
7. **Tézis:** Az egészségügyben dolgozó szakemberek számos digitális eszközt, szolgáltatást használnak a munkájuk során, ezek közül a legfontosabbak az irodai szoftverek és a betegdokumentációs rendszerek (64-87% használja). A hallgatók is arra számítanak, hogy munkába állásukat követően szükségük lesz ezek ismeretére, ám az orvostanhallgatók úgy érzik, a tanulmányaik során nem kapnak kellő hangsúlyt ezen ismeretek.

A digitalizáció előnyeinek minél jobb kihasználása és a veszélyek elkerülése érdekében számos lehetséges beavatkozás kínálkozik mind a betegek, mind az ellátók oldaláról:

- A betegek egészségműveltségének, tudatosságának növelése, különös tekintettel az online információk kritikai értékelésére
- Hiteles információkhoz jutás elősegítése honlapok fejlesztésével vagy a meglévők minőségtanúsításával, a megbízható oldalak ismertségének növelésével
- A szakemberek kommunikációs készségeinek fejlesztése
- A digitális megoldások súlyának növelése az orvoslásban, ill. célzott továbbképző programok kialakítása
- Új, digitális ellátási formák és modellek kidolgozása és ezek használati feltételeinek, finanszírozásának megteremtése, valamint a szakemberek képzése ezek használatára
- A praxisok digitális fejlesztésének (pl. eszközbeszerzés) elősegítése

6. SAJÁT PUBLIKÁCIÓK JEGYZÉKE

6.1. Az értekezés alapjául szolgáló közlemények

1. Dózsa Katalin, Mezei Fruzsina, Tóth Tamás, Perjés Ábel, Pollner Péter: *Countrywide survey on utilization of medical devices by GPs in Hungary: Advantages of the cluster-practice model*. **PRIMARY HEALTH CARE RESEARCH & DEVELOPMENT**, 22 p. e34 (2021)
2. Tóth Tamás, Palicz Tamás, Szócska, Miklós: *A magyar egészségügyi szakemberek digitális technológiákkal kapcsolatos attitűdjének vizsgálata*. **IME: INTERDISZCIPLINÁRIS MAGYAR EGÉSZSÉGÜGY / INFORMATIKA ÉS MENEDZSMENT AZ EGÉSZSÉGÜGYBEN** 19: 2 pp. 44-48., 5 p. (2020)
3. Tóth Tamás, Remete S Gergő, Filep Nóra, Mészáros Anna, Siti Johanna, Várfi András: *E-páciens: barát vagy ellenség? Egészséggel kapcsolatos internetezési szokások Magyarországon*. **IME: INTERDISZCIPLINÁRIS MAGYAR EGÉSZSÉGÜGY / INFORMATIKA ÉS MENEDZSMENT AZ EGÉSZSÉGÜGYBEN** 13:(9) pp. 49-54. (2014)
4. Sára Zoltán, Csedő Zoltán, Tóth Tamás, Fejes József, Pörzse Gábor: *Doctor-Patient Knowledge Transfer: Innovative Technologies and Policy Implications*. **JOURNAL OF INFORMATION ENGINEERING AND APPLICATIONS** 3:(3) pp. 32-38. (2013)
5. Sára Zoltán, Csedő Zoltán, Tóth Tamás, Fejes József, Pörzse Gábor: *A korszerű információ-technológiai megoldások szerepe az orvos-beteg kommunikáció javításában*. **IME: INTERDISZCIPLINÁRIS MAGYAR EGÉSZSÉGÜGY / INFORMATIKA ÉS MENEDZSMENT AZ EGÉSZSÉGÜGYBEN** 12:(4) pp. 20-24. (2013)
6. Tóth Tamás, Dinya Elek: *A személyre szabott betegoktatás lehetőségei*. **ORVOSI HETILAP** 154:(11) pp. 403-408. (2013)

6.2. Egyéb közlemények

1. Palicz Tamás, Sas Tibor, Szabó Zoltán, Tóth Tamás, Tisóczki József, Bencsik, Balázs, Joó Tamás: *Magyar kórházakban előfordult zsarolóvírus támadások esetei*. **IME: INTERDISZCIPLINÁRIS MAGYAR EGÉSZSÉGÜGY / INFORMATIKA ÉS MENEDZSMENT AZ EGÉSZSÉGÜGYBEN** 20: 1 pp. 32-38., 7 p. (2021)

2. Tóth Tamás, Lőrincz Orsolya: *A vállalkozói szemlélet erősítése az egészségügy területén: Az EnterMode gyakornoki program pilot tapasztalatai*. **IME: INTERDISZCIPLINÁRIS MAGYAR EGÉSZSÉGÜGY / INFORMATIKA ÉS MENEDZSMENT AZ EGÉSZSÉGÜGYBEN** 20: 1 pp. 45-49., 5 p. (2021)
3. Tóth Tamás, Pollner Péter, Palla Gergely, Dinya Elek: *Magyar klinikai vizsgálatok sajátosságai egy nemzetközi adatbázis elemzése alapján*. **ORVOSI HETILAP** 158:(9) pp. 345-351. (2017)
4. Tóth Tamás, Dinya Elek, Pollner Péter, Palla Gergely: *Magyar klinikai vizsgálatok sajátosságai egy nemzetközi adatbázis elemzése alapján*. In: Bari Ferenc, Almási László (szerk.) **Orvosi Informatika 2016**. A XXIX. Neumann Kollokvium konferencia-kiadványa. 146 p. Konferencia helye, ideje: Szeged, Magyarország, 2016.12.01 - 2016.12.02. Neumann János Számítógép-tudományi Társaság (NJSZT), 2016. pp. 21-24. (ISBN:978-963-306-514-3)
5. Krauß Manuela, Tóth Tamás, Hanika Heinrich, Kozlovsky Miklós, Dinya Elek: *Big Data – kihívások és kockázatok*. **ORVOSI HETILAP** 156:(49) pp. 1979-1986. (2015)
6. Sára Zoltán, Csedő Zoltán, Fejes József, Tóth Tamás, Pörzse, Gábor: *Innovációmenedzsment és innovációs stratégiák – a vállalati tudás szerepe az innovációs folyamatokban* **VEZETÉSTUDOMÁNY** 45: 10 pp. 42-48., 7 p. (2014)
7. Csedő Zoltán, Tóth Tamás, Égler András, Sára Zoltán: *Online képzési stratégiák és módszerek a közszolgálati továbbképzésekben* **INFORMÁCIÓS TÁRSADALOM: TÁRSADALOMTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT** 14: 1 pp. 9-28., 20 p. (2014)
8. Grézal Gyula, Grézal Gábor, Tóth Tamás, Dinya Elek: *Simulation of Bioequivalence Study on the Base of Dissolution Curves*. **EUROPEAN SCIENTIFIC JOURNAL** 10:(12) pp. 473-480. (2014)
9. Elek Dinya, Tamas Toth, Gergely Toth, Sandor Kabos, Gabriella Merth, Gyorgy Surjan: *Mapping distribution of disease pairs in space and time*. **BRITISH JOURNAL OF MEDICAL & HEALTH SCIENCES** 1:(7) pp. 37-53. (2013)
10. Sára Zoltán, Csedő Zoltán, Fejes József, Tóth Tamás, Pörzse Gábor: *Innovation Management in Central and Eastern Europe: Technology Perspectives and EU Policy Implications*. **JOURNAL OF ECONOMICS AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT** 4:(4) pp. 48-56. (2013)