

Hypertoniás betegek telemedicinális gondozásával kapcsolatos teendők és kommunikáció

SIMON Attila¹, TIRINGER István²

¹Állami Szívkórház, Balatonfüred

²Pécsi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar, Magatartástudományi Intézet, Klinikai Magatartástudományi Tanszék

ÖSSZEFOGLALÁS – A hypertonia az egyik leggyakoribb krónikus betegség, amelynek jelentős egészségügyi terheivel kell, hogy szembenézzon a társadalom. Kezelésében az utóbbi évtizedben az új hatóanyagok megjelenése helyett a kezelési módszerek egyszerűsítésére és standardizációjára került nagyobb hangsúly. A betegség kontrollja mégsem javul olyan mértékben, ahogy vártuk. Erre adott válasz lehet a betegség gondozásának átalakítása. Ennek egyik mérföldköve az otthoni vérnyomás-monitorozás elterjedése, amelytől alacsonyabb vérnyomásértékeket, jobb adherenciát, nagyobb egészségtudatosságot várhatunk. Az eredmények elemzése ugyanakkor rámutat arra, hogy a komplexebb intervenciók nagyobb mértékben segítik a célok elérését. A krónikus betegségek gondozásának egyik kulcsa a hatékony kommunikáció. Az egyik fejlődési irány a mobil- és hordozható eszközökön keresztül vezet, amelyek a betegek számos adatát regisztrálják, továbbítják az egészségügy felé és jelzik vissza a betegeknek. Motivációs, oktatási és komplex életmódváltást segítő alkalmazások segíthetnek a jobb betegségkontrollban. A mért eredmények mégsem átütően jók. A másik fejlődési irány az egészségügyi szakemberekkel történő távkommunikáció, a telemedicina. Ez az otthoni vérnyomás-monitorozásra alapul, de magába foglalja az adatok transzferjét, a terápia megerősítését vagy módosítását, oktatást, tanácsadást, motiválást. Számos médiumon keresztül valósulhat meg. Vizsgálatok bizonyítják, hogy csökkenti a vérnyomást, javítja a kontrollált vérnyomású betegek arányát, a gyógyszeres adherenciát. Közleményünkben a telemedicinális gondozással kapcsolatos kérdéseket, bizonyítékokat tekintjük át, átgondolva az előttünk álló feladatokat is.

Levelező szerző:

Dr. Simon Attila,
Állami Szívkórház;
8230 Balatonfüred, Gyógy tér 2.
E-mail: simon.attila@szivkorhaz.hu

DOI: <https://doi.org/10.33668/hn.27.012>

Hypertonia és Nephrologia
2023;27(2):74-80.

Kulcsszavak: magas vérnyomás, telemedicina, kommunikáció

Telemedicine care and communication duties for hypertensive patients

Simon A, Tiringer I.

Summary – Hypertension is one of the most common chronic diseases with a significant health burden for society. In its management, the last decade has seen a greater emphasis on simplification and standardization of treatment methods rather than the emergence of new drugs. Yet the control of the disease is not improving as much as expected. The answer to this may be to change the way the disease is managed. One of the milestones is the spread of home blood pressure monitoring, which is expected to lead to lower blood pressure values, better adherence and greater health awareness. However, an analysis of the results shows that more complex interventions are more likely to achieve these goals. One of the keys to chronic disease care is effective communication. One direction of development is through mobile and wearable devices that register data, transmit them to the health system and feed them back to patients. Motivational, educational and complex lifestyle change apps can help to improve disease control. Yet the observed results are not overwhelmingly good. Another development is remote communication with health professionals, telemedicine. This is based on home blood pressure monitoring but includes data transfer, therapy confirmation or modification, education, counseling and motivation. It can be implemented through a number of media. Studies show that it decreases blood pressure, improves the proportion of patients with controlled blood pressure and improves medication adherence. In this publication, we review the issues and evidence on telemedicine care, including a reflection on the challenges ahead.

Keywords: hypertension, telemedicine, communication

Háttér

A hypertonia az egyik leggyakoribb krónikus betegség. Megfelelő gondozása hatalmas népegészségügyi jelentőséggel bír. A hypertonia számos betegség kialakulásának fontos rizikófaktor,

megemeli az atheroscleroticus érbetegségek, a szívinfarktus, stroke, perifériásverőér-betegségek rizikóját, gyakoribb a pitvarfibrilláció, a szívelégtelenség kialakulása, a cardiovascularis eseményeken túl számos szervrendszer károsodásához vezethet. A magas vérnyomás 2019-ben a nők vezető halál oka volt, férfiak-

nál a 2. helyen állt, összesen körülbelül 11 millió ember halálát okozva (1). A betegség kezelési eredményeinek javítására több kezdeményezés is született, mint az algoritmizált kezelési sémák használata, valamint a gyógyszeres kezelési rezsim egyszerűsítése az egytablettás (fix kombinációs) terápia preferálásával. A vérnyomás mint rizikófaktor társadalmi ismertsége és elfogadottsága egyértelműen emelkedett a fejlett világban. A vérnyomásellátás jellemző helyszíne az alapellátás volt, az itt dolgozók munkájának jelentős részét képezte a vérnyomás ellenőrzése, a terápia beállítása, ellenőrzése és optimalizációja. Emellett egyre nagyobb hangsúlyt kapott a rendelőn kívüli, illetve a beteg otthonában történő vérnyomásmérés, a vérnyomások naplózott monitorozása (HBPM). Lassan megindult az adatok átvitele: a betegek naplózott adatai jutottak el a kezelőorvosokhoz, a gyógyszeres kezelés részben ez alapján módosult. Nagy adatbázisok jöttek létre a világhálózathoz kapcsolódó digitális vérnyomásmérők adataiból. Mégis, az utóbbi évtized nem hozott számottevő javulást a hypertonia kezelése tekintetében; nem emelkedett a betegség felismertsége, illetve nem javult a felismert betegek körében a céltartományt elérők aránya (2). Az eredmények elmaradásáért részben azok a tényezők okolhatók, amik a krónikus betegségek kezelésének gyakori gátjai: a betegek alacsony egészségértése, viszonyulása egy krónikus betegséghez, az elmaradó kockázati kommunikáció, gyenge adherencia, a gondozás nehézségei és néha a kezelőorvosok terápiás inerciaja.

Ebbe a helyzetbe robbant be a 2019. évi koronavírus- (Covid-19-) járvány. Minimálisra szorítkozott a személyes orvos-beteg találkozások száma. Drasztikusan csökkent a rendelői vérnyomás-

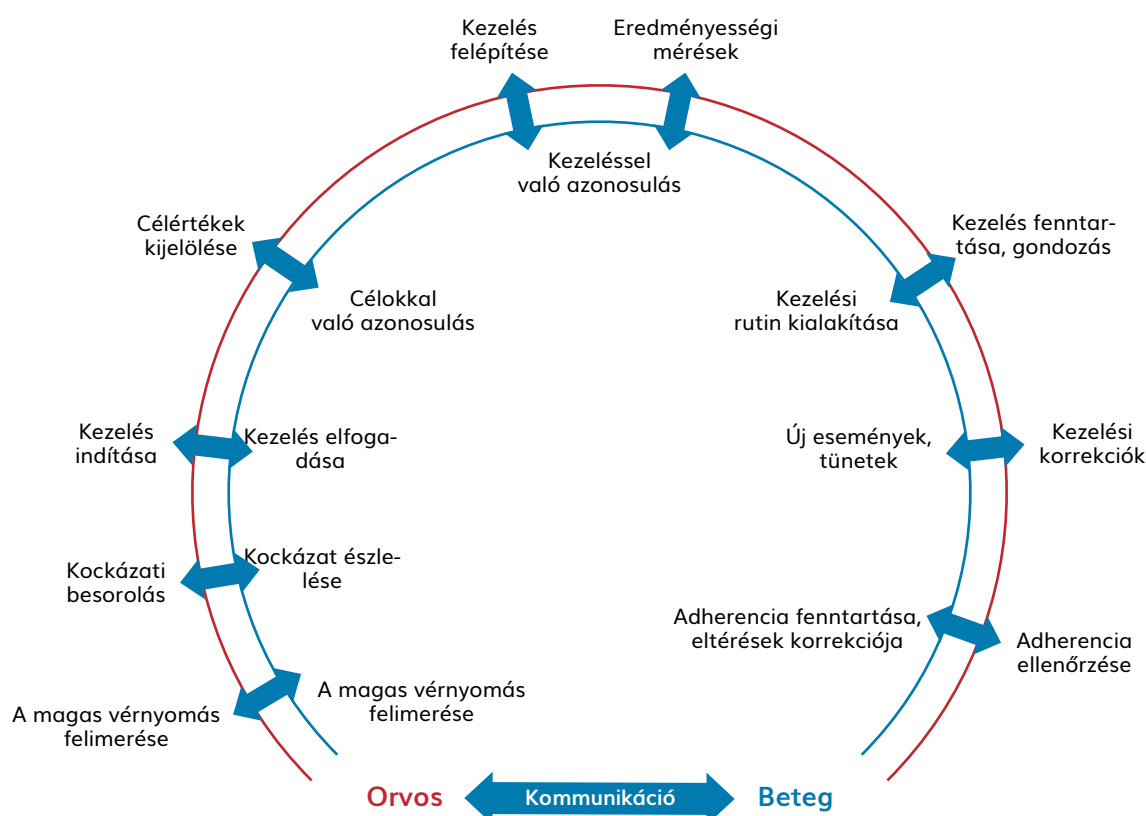
mérések száma. Mégis, ebből a drámai időszakból is származott fejlődés: nagyobb hangsúly került az otthoni vérnyomásmérésekre, új kommunikációs csatornák nyíltak, elterjedt az elektronikus receptfelírás. A járvány felgyorsította azokat a változásokat, amelyek a telemedicinális ellátás felé terelték a krónikus betegeket, így a magas vérnyomással élők gondozását. A Magyar Hipertónia Társaság (MHT) vezetői a járvány elején kiadott közleményükben sokat segítettek a telemedicinális ellátás helyének, módszertanának kijelölésében (3). Egy közelmúltban publikált magyar közlemény azt igazolta, hogy a magyar lakosság mintegy 50%-a nyitott a telemedicinális ellátásra (4).

Hogyan készülünk fel ennek az új igénynek a kielégítésére? Mit is jelent a telemedicinális ellátás? Milyen evidenciák állnak az új ellátási forma mögött? Hogyan tehető hatékonyvá a kommunikáció? Közleményünkben ezekre a kérdésekre keressük a választ a magasvérnyomás-betegek ellátásában, elsősorban a kommunikációs feladatokra koncentrálna.

Kommunikációs feladatok a magas vérnyomás kezelésében

Mint a legtöbb krónikus betegség esetén, így a hypertonia eredményes kezelésében is kulcsszerepet játszik az egészségügyi szakemberek és a páciens közötti kommunikáció (5). Ez végigvonul a magas vérnyomás kezelésének minden szakaszán (1. ábra). A határérték fölé emelkedő vérnyomásértékek esetén az orvosnak és a betegnek egyetértésre kell jutnia a probléma betegségként történő azonosításában. A beteggel tisztázni kell, hogy amikor a magasvérnyomás-betegségről beszélnek orvosával, akkor nem,

1. ábra. A magas vérnyomás ellátása során jelentkező kommunikációs feladatok



vagy nem csupán az aktuálisan magasabb nyomásértékekről van szó, hanem egy folyamatos kezelést és gondozást igénylő, az életkilátásait és életminőségét befolyásoló krónikus betegségről. Ez a betegség akkor is jelen van, amikor az életmódi és gyógyszeres kezelés mellett tartósan jó vérnyomásértékeket mérnek. Ezt az orvosnak adott esetben ismételt, türelmesen meg kell beszélnie a beteggel. Az orvosnak figyelembe kell vennie, hogy a beteg életében az első krónikus betegség diagnosztizálásáig az akut, átmeneti, nyom nélkül gyógyuló betegségekkel volt tapasztalata. A krónikus betegség diagnosztizálását követően a páciensnek az akut betegség ezen alapvető sémáját kell átalakítania egy krónikus, nem gyógyítható, de kezelhető betegség sémájává. Ez egy olyan attitűdváltozás, ami nem egyszerű belátás eredményeként, hanem egy lassabb, érzelmeket és motivációkat érintő megtapasztalás hatására történik (6). Mind az orvosnak, mind a betegnek tisztában kell lennie a betegségből származó kockázatokkal. Ez a valójában felmért rizikó az egyik meghatározó ösztönzője cselekvéseiknek, a terápia elkezdésének és hosszú távú tervezésének. Egyrészt az orvos a globális cardiovascularis kockázathoz igazítja terápiás erőfeszítéseit, azt figyelembe véve hozza meg döntéseit a vérnyomás csökkentéséről vagy az egyéb kockázati tényezők (például vérszírok) kezeléséről, illetve támogatja az egészséges életmód kialakítását és fenntartását. A beteg kockázatesztelése erősíti a terápiás együttműködést, a gyógyszeres adherenciát, az életmódi változásokat és a gondozásban való részvételt. A terápia indításánál azt is tudatosítani kell, hogy a betegség kezelése jelentősen csökkenti a hypertonia szövődésének kockázatát, ezzel erősítve a beteg pozitív elvárásait és együttműködési motivációját. Tisztázni kell a céltartomány értékét, illetve azt a tényt, hogy néhány mérési érték lehet ezeken kívüli is. Az otthoni vérnyomásmérések rendszeressége, a mérések szabályos kivitelezésének képessége szükséges ahhoz, hogy megbízható adatok alapján vezessük a terápiát (7). Ez a feltétele a beteg önellenőrzésének és a magas vérnyomás önmenedzselésének is. Tisztázni kell, hogy mely értékeknél kell a betegnek módosítania a terápiát, mikor kell segítséget kérnie egészségügyi szakemberektől. Előre le kell szögezni a gondozási folyamat alapjait, a rendszeres gyógyszerfelírás ütemezését. A gondozás során a mellékhatásokról, új tünetekről szóló információknak el kell jutnia a kezelőorvoshoz, majd az ezekre adott válaszként módosított terápiát meg kell beszélni a betegekkel. A gyógyszerfelírások vagy receptkiváltások elmaradása esetén tisztázni kell ennek okát, a problémákra megnyugtató megoldást kell ajánlani a betegnek, és együttes erőfeszítéssel kell visszatérni a terápiához. Az időszakos megerősítések segítik a jó kapcsolat kialakulását. A hatékony kommunikáció erősíti az egészségügyi szakemberek és a beteg közötti együttműködést (8), megalapozza a hypertonia eredményes kezelését. A kommunikációs stratégiánál figyelembe kell venni a beteg szocioökonómiai státuszát, egészségértését. Ezeket az együttműködést befolyásoló tényezőket legegyszerűbben a beteg kezeléssel kapcsolatos elképzeléseire vonatkozó nyitott kérdésekkel és a beteg válaszában figyelmes meghallgatásával lehet felmérni (ebben kiemelt jelentősége van a nem verbális reakcióknak, a beteg esetleges bizonytalanságának, kimondatlan kételyeinek) (9). A páciens partnerként kezelése, a célok, feladatok és stratégiák együttes kialakítása hatékonyabb, mint a beteg irányítása. Vajon ezek a feladatok – amelynek helyszíne hagyományosan az orvosi rendelő volt – hogyan valósíthatók meg a telekommunikációs csatornákon keresztül?

Az otthoni vérnyomásmérés mint a telemedicinális gondozás alapja

A betegek otthonában használható hiteles vérnyomásmérők forgalma folyamatosan emelkedik a világban. Ennek eredményeként nem csupán a vérnyomás diagnosztizálása vált pontosabbá, de a betegek otthoni aktivitása segített a betegséggel történő jobb együttélés kialakításában. Az 1990-es évek végétől egyre nagyobb figyelem fordult a HBPM felé a hypertonia kezelésében. Ahhoz, hogy a HBPM-értékekre terápiás döntéseket lehessen alapozni, fontos, hogy a mérések szabályait tudatosítsuk a betegben (7). A méréseket éhgyomorra, kezelt esetben a vérnyomáscsökkentő gyógyszer bevétele előtt kell végezni, kétszer meghatározva, majd átlagolva a vérnyomást. Érdemes validált, oszcillometriás elven történő, felkaron mérő készüléket használni, amelyek okostelefonnal való vagy interneten keresztüli kommunikációra képesek. A mérések gyakorisága függ attól, hogy a magas vérnyomás megerősítésére, a kezelés beállítására vagy orvosi vizit előtt történjenek a mérések (ilyenkor napi kétszeri mérés javasolt), vagy a beállított hypertonia otthoni ellenőrzése zajlik (heti vagy akár havi mérési gyakorisággal). A 2. ábra egy jól beállított magasvérnyomás-beteg vérnyomásmérőjét mutatja be.

2. ábra. Jól vezetett vérnyomásmérő

Mért vérnyomásértékek
2023. év 12. hónap

	reggel (gyógyszerbevitel előtt)			napközben			este (gyógyszerbevitel előtt)		
	felső (Hgmm)	alsó (Hgmm)	pulzus	felső (Hgmm)	alsó (Hgmm)	pulzus	felső (Hgmm)	alsó (Hgmm)	pulzus
1	125	76	71				128	72	68
2	128	71	70				122	74	69
3	135	79	76	125	71	69	131	73	72
4	126	69	73				129	71	69
5	130	74	70				128	70	70
6	138	79	78						
7									
8	125	75	74				125	75	70
9									
10									
11									
12	128	72	71				125	74	72
13									
14									
15									
16	126	76	72				121	68	69

Bizonyítékok gyűlte össze arra vonatkozóan, hogy az otthoni vérnyomásmérésekkel jobb vérnyomáskontroll érhető el. Egy 2013-ban publikált metaanalízis, amelyben 7037 beteg adatait elemezték, a vérnyomás 4,71/2,45 Hgmm-es csökkenését igazolta

a HBPM-csoportban ($P < 0,001$), 16%-kal többen érték el a kijelölt vérnyomáscélértéket, mint a kontrollcsoportban ($P < 0,001$) (10). Tucker és munkatársai 2017-ben végzett metaanalízisükben 25 vizsgálatba vont 10 487 beteg adatait elemezték (11). 12 hónap alatt a szisztolés vérnyomás 3,2 Hgmm-rel (95%-os CI $-4,9$, $-1,6$ Hgmm) volt alacsonyabb az intervenciós HBPM-csoportokban. Milyen komponensek állhatnak a HBPM jobb eredményei mögött?

Ennek egyik oka az lehet, hogy a vérnyomásukat rendszeresen ellenőrző betegek gyógyszer-adherenciája javult (12–14). A komplex intervenciókat (oktatás, telefoninterjú, gyógyszer-emlékeztetők) jobban javították az adherenciát, mint önmagában a HBPM (12). Az edukációban részesült betegek képessé válhatnak saját terápiájuk módosítására, amely javíthatja a vérnyomásméretet. Másrészt az otthoni mérések tartósan célérték feletti értéke jobban meggyőzte a kezelőorvost arról, hogy ideje módosítani a gyógyszeres terápiát, mint a rendelői vérnyomás-mérések (15). Metaanalízis támasztja alá, hogy az orvosok nagyobb arányban változtattak a vérnyomáscsökkentő kezelésen, ha HBPM-értékekre alapozták a döntést (16). Az idézett skót vizsgálatban a betegek is nagyobb együttműködési készségről számoltak be (15). Ugyanakkor az adatok folyamatos nyomon követése megemelte az egészségügy leterheltségét, több időt igényelt, aminek az alapvető okaként azt jelölték meg, hogy az adatok nem integrálódtak az orvosi informatikai rendszerekbe.

A HBPM eredményei alapján alkalmazások jelentek meg a vérnyomás naplózására, amelyek rendszereztek a méréseket, jól láthatóvá tették orvosok és betegek számára, valamint támogatták a beteg meggyőzését a gyógyszerek napi szedésére, valamint emlékeztették a fogyó készletek pótlására. Egyes applikációk, valamint a hordozható eszközök elterjedése támogatták az életmódi változásokat (például étrend, testmozgás). Magyarországon például az MHT ingyenes applikációja (KardioNapló) érhető el. Kérdéses azonban, hogy ezek a mobil health alkalmazások önmagukban javították-e a kezelés eredményességét (17, 18). Ezt részben az magyarázza, hogy a rengeteg applikáció közül kevés ment át következetes megítélésen és hivatalos befogadáson. Mégis, az eszközök fejlesztése reménnyel kecsegtet, hogy javítja a hipertonia kezelésének eredményességét (19).

Tucker és munkatársai analízise ugyanakkor rámutatott arra, hogy a HBPM csak egy komponense a vérnyomáskezelő stratégia eredményességének (11). Önmagában a HBPM-et alkalmazó intervenciók nem csökkentették a szisztolés vérnyomást ($-1,0$ Hgmm [95% CI $-3,3$, $1,2$]). Azok a vizsgálatok voltak sikeresek, amelyek egyéb intervenciókat alkalmaztak a HBPM mellett, mint például a telefonos vagy internetes visszajelzéseket (szisztolés vérnyomáscsökkenés $-1,98$ Hgmm [95% CI $-3,74$, $-0,21$]), a fenti visszajelzések mellett a betegek oktatását (szisztolés vérnyomáscsökkenés $-4,42$ Hgmm [95% CI $-7,11$, $-1,73$]), illetve személyes vagy távoli tanácsadást (szisztolés vérnyomáscsökkenés $-6,10$ Hgmm [95% CI $-9,02$, $-3,18$]).

Így a fejlődés másik iránya a vérnyomásmérések otthoni méréseire alapozott, de ezt komplex kommunikációs intervencióba ágyazott távoli eléréssel üzemeltetett rendszerek kifejlesztése felé vezetett tovább.

A telemedicinális vérnyomásgondozás eredményessége

Nem csupán a mérések helyszíne tevődött át a betegek otthonába, de a kommunikációs csatornák fejlődésével megjelent az igény arra, hogy az orvos-beteg konzultáció is a beteg otthonából, valamilyen médiumon (telefon, web, szöveges üzenetek) keresztül történjen. Az ellátás alapja itt is a beteg által az otthon mért értékek, optimálisan a HBPM-eredmények, amelyeket a beteg előre meghatározott módon, gyakorisággal és csatornákon keresztül megoszt orvosával, illetve egy szélesen értelmezett egészségügyi teammel. A monitorozott adatok sora meghaladhatja a vérnyomásértékeket, egyéb élettani értékekkel egészülhet ki. A team reagál az adatokra, megerősíti vagy módosítja a terápiát, reagál a markáns kilengésekre. Emellett megpróbálja strukturált üzenetekben fenntartani és javítani a betegek együttműködését, tudását és motivációját, kialakítani a betegek önmenedzselési képességét. Mindezek együttesen képezik a telemedicinális ellátás alapjait (1. táblázat).

Számos vizsgálat igazolta, hogy a HBPM-re épülő telemedicinális ellátás csökkenti a vérnyomásértékeket. Az alábbiakban ezeket mutatjuk be.

1. táblázat. A magas vérnyomás telemedicinális követésének kulcselemei

Tartalom	Forma	Válasz	Médium
Vérnyomásmérések átadása	<ul style="list-style-type: none"> alkalmi adatok küldése naplózott vérnyomásmérések rutin-küldése alarmírozó adatok soron kívüli küldése 	<ul style="list-style-type: none"> nyugtázás, megerősítés terápia módosítása ellenőrzési rend módosítása soron kívüli vizit beiktatása 	<ul style="list-style-type: none"> telefon e-mail, szöveges üzenetek SMS okostelefon-applikációk
Klinikai adatok küldése	<ul style="list-style-type: none"> beteg otthonában mért adatok (például vércukor, pulzus, testsúly) más egészségügyi szolgáltatónál mért adatok átadása 	<ul style="list-style-type: none"> nyugtázás, megerősítés terápia módosítása korrekciós javaslatok küldése 	<ul style="list-style-type: none"> telefon e-mail, szöveges üzenetek SMS okostelefon-applikációk webfelületek
Betegoktató, -képző anyagok átadása	<ul style="list-style-type: none"> szövegek sémák videók interaktív felületek 		<ul style="list-style-type: none"> webfelületek okostelefon-applikációk e-mail, szöveges üzenetek videoüzenetek távoli konzultációk
Motivációs üzenetek			<ul style="list-style-type: none"> e-mail, szöveges üzenetek SMS okostelefon-applikációk

Ralston és munkatársai három kezelési gyakorlatot hasonlítottak össze (20). A kontrollkarban a szokásos módon kezelték a betegeket (N=258). A második karban HBPM történt (N=259). A harmadik csoportban HBPM mellett egy gyógyszerész általi internetalapú telemedicinális beavatkozást végeztek (N=261). Ennek része volt strukturált telefonvizit, amiben áttekintették a gyógyszeres kezelést, ha kellett, algoritmizáltan módosították azt, valamint legalább egy életmódi faktor tekintetében tűztek ki célt. Meghatározott időnként váltottak üzenetet, de ez gyakoribb is lehetett, ha a résztvevő felek igényelték. A 12 hónapos követés során a telemedicinális csoportban a betegek nagyobb arányban érték el a 140/90 Hgmm alatti vérnyomást, mint a HBPM-csoportban (55% vs. 37%, $P=0,001$). A telemedicinális csoportban gyakoribb volt üzenetváltás e-mailben vagy telefonon, mint a HBPM-csoportban ($P<0,001$), gyakrabban került sor a terápia intenzifikálására is (1,1 vs. 0,6 alkalom, $P<0,001$).

Bernocchi és munkatársai nem kontrollált hypertóniás betegek körében vizsgálták az ápoló által végzett telemedicinális gondozás vérnyomáscsökkentő hatását (21). 74 beteget az intervenció csoportba vontak, ahol a pácienseket olyan vérnyomásmérő eszközökkel látták el, amelyek a mérési eredményeket biztonságos adattovábbítással egy központi egységbe juttatták el, emellett tervezett (ápoló által kezdeményezett) és nem tervezett (beteg által kezdeményezett) ápolói konzultációkat végeztek. Kontrollként 94 hagyományos ellátást kapó beteg szolgált. A követés átlagosan 80 napja alatt a szisztolés vérnyomás az intervenció karban 153 ± 19 Hgmm-ről 130 ± 15 Hgmm-re csökkent ($P<0,0001$), míg a diasztolés vérnyomás 89 ± 10 Hgmm-ről 76 ± 11 Hgmm-re változott ($P<0,0001$). A hagyományos kezelési csoportban ugyanezek az adatok a következőképp alakultak: szisztolés vérnyomás 156 ± 16 Hgmm-ről 149 ± 17 Hgmm-re csökkent ($P<0,05$), a diasztolés vérnyomás 90 ± 8 Hgmm-ről 86 ± 9 Hgmm-re változott ($P<0,05$).

Yatabe és munkatársai vizsgálatukban két csoportba randomizáltak hypertóniás betegeket (22). Mindkét csoportban internetes adattovábbításra képes vérnyomásmérővel valósult meg a HBPM. A kontrollcsoportban ezeket az adatokat hagyományosan rendelői körülmények között beszélték át a betegekkel. Az intervenció csoportban a betegek a HBPM-adatokat videokonzultációkon beszélték át kórházi orvosokkal, emellett egy éven át e-mailben megkapták receptjeiket. Az egyéves követés 99 betegnél történt meg. A telemedicinális csoportban a heti átlagos szisztolés vérnyomás számottevően csökkent a kontrollkarhoz képest (125 ± 9 Hgmm vs. 131 ± 12 Hgmm, $P=0,02$) és a vérnyomáscélértéket a betegek nagyobb arányban érték el (85,3% vs. 70,0%; $P=0,01$), míg a mellékhatások előfordulásában nem volt különbség.

Hammersley és munkatársai vizsgálatukban nem csupán a telemedicinális követés vérnyomáscsökkentő hatását kívánták vizsgálni, hanem az adatok automatikus orvosi informatikai rendszerbe való integrálásával a praxisok leterheltségét is elemezni akarták (23). 75 praxis 3200 hypertóniás beteget vont be a vizsgálatba. Az átlagos szisztolés vérnyomás $6,55\pm 15,17$ Hgmm-rel, a diasztolés $4,23\pm 8,68$ Hgmm-rel csökkent a követés során. A korábbi évhez képest a telemedicina segítségével gondozott betegek 19%-kal kevesebb személyes orvos-beteg találkozón vettek részt, szemben a nem monitorozott betegek 11%-os csökkenésével. A teljes konzultációs idő 15,4 perccel csökkent, szemben a nem monitorozott betegek 5,5 perces csökkenésével.

Lu és munkatársai 11 randomizált, kontrollált vizsgálatot feldolgozó metaanalízisükben a vérnyomás $3,9/2,2$ Hgmm-es

csökkenését mutatták ki a telemedicinális követés során a hagyományos ellátáshoz képest (24). Az intervenciók HBPM-et kombináltak telefoninterjúkkal, e-mailekkel, telefonüzenetekkel és internetalapú intervenciókkal. A telemedicinális vizsgálatok szisztematikus elemzése azt is megerősítette, hogy a beavatkozások mellett javult a betegek gyógyszeres együttműködése (18).

A vizsgálatok arra is rámutatnak, hogy a hypertónia telemedicinális gondozásában megosztható a feladat az egészségügyi személyzet (az orvos mellett az ápoló, gyógyszerész, dietetikus stb.) között. A feladatok megosztásával csökken az egy személyre jutó leterheltség, és a jobb gondozással alacsonyabb vérnyomás érhető el (25). Ugyanakkor a telemedicinális ellátás korlátaival is szembe kell nézni: kérdéses, mennyire általánosíthatók az eredmények, amelyek általában informatikailag elfogadóbb betegek csoportjában születtek, vagy mennyire tartósak az így elért eredmények (26).

A telemedicinális és mobil health alkalmazások egymással ötvözhetők. Az Európai Hipertónia Társaság CARE programja egy komplex megközelítése a magas vérnyomás kezelésének, amely a HBPM-re alapozva szervezi az ellátást (27). Az otthon mért adatok egy website-ra kerülnek át, ahol az egészségügyi szakemberek értékelő munkájával szorosabb betegkontroll érhető el. Mindezt a programhoz illesztett applikáció egészíti ki, amelyen betegoktató információk érhetők el, valamint célja, hogy megerősítse a betegeket a magas vérnyomással történő tudatos foglalkozásban. A HBPM, a website és az applikáció együttes használatával az ESH CARE POST program pilot vizsgálatában magasabb arányban tudták kontrollálni a vérnyomást, mint a kontrollkarban (72,3% vs. 40,0%) (28). Emellett az intervenciók egyik lényeges eleme a betegedukáció, célja a betegek önmenedzselésének javítása. Ezek az intervenciók képesek javítani a betegek önhatékonyágát és csökkenteni a vérnyomást (29).

Néhány gyakorlati kérdés a hazai alkalmazáshoz

A Covid-19-járvány előtt szóróványosan, elsősorban klinikai vizsgálatokban találtunk példákat hazánkban krónikus betegségekkel élők telemedicinális gondozására (30). A Covid-19-járvány során az izoláció felgyorsította azokat a törekvéseket, hogy a beteg ne jelenjen meg a rendelőben, hanem otthonából konzultálhasson. Elterjedtek az elektronikus receptek, jelentősen csökkent az alapellátásban a személyes konzultációk, a vérnyomás rendelői ellenőrzések száma. Ez a magas vérnyomás felismerését is hátráltatja, amelyre választ kell még találni. Ilyen lehet a patikában vagy köztereken történő mérések terjesztése, vagy az egészségüggyel való személyes találkozásokban gyakoribbá tett vérnyomásmérés propagálása. Emelkedett a telemedicinális lejelentések aránya. Ez alatt ugyanakkor gyakran a telemedicina legegyszerűbb formája értendő, amikor az orvos és beteg távolról, egy médiumon (például telefon, webes platform, e-mail) lép kapcsolatba egymással és cserél információt. Már ehhez az alapszinthez is hasznos, ha néhány szabályt kialakítanak a rendszer résztvevői. Célszerű ezeket a viziteket is előjegyzés alapján, tervezett időben és időtartamban végezni. Ez biztosítja, hogy mindkét fél előre tud készülni a szükséges információkkal (például orvosi részről előzmények, gyógyszeres kezelés, tervezett

kezelési események ismerete, a beteg részéről a gyógyszeres kezelés, a mérési eredmények, más szolgáltatóknál nyert adatok, új tünetek, jelek, továbbá a tervezett vizsgálatok, beavatkozások stb.), amelyet ellenőrző listákkal standardizálni, egyszerűsíteni lehet. Célszerű megállapodni a következő konzultáció időpontjáról. A rendszer résztvevőinek tudni kell, mikor és milyen csatornán keresztül kell soron kívüli konzultációt kezdeményezni. Bár ez a forma is csökkenti a rendelői fertőzések kockázatát, a beteg részére csökkenti a rendelőbe utazás és az ottani várakozás időtartamát, korántsem csökkenti az alapellátás idő- és személyes erőforrásigényét (15). Ugyanakkor a telemedicinális kezelés mellett is javasolt a betegekkel történő személyes konzultáció (az MHT ajánlása alapján legalább hathavonta).

Többirányú szervezés szükséges ahhoz, hogy egy valóban hatékonyan működő rendszer épülhessen ki. Ennek alapja az otthoni vérnyomásmérés, ezen belül is nem az alkalmi mérések, hanem a HBPM szabályos alkalmazása, a naplózás szabályainak tudatosítása, papír- vagy optimális esetben elektronikus formában történő standardizálása. A betegek és ellátók közötti elektronikus csatornák kialakulása új lehetőséget nyújt a betegek edukációjára, lehetőség szerint standardizált, jó minőségű informáló és motivációs üzenetek eljuttatására. Figyelemmel kell lenni a betegek kommunikációs igényeire, az adatátadásnál megerősítő vagy terápiát módosító üzenetekkel történő visszajelzésre. Célszerű egy ellátóteam kialakítása, amelyben meghatározott feladatú, felhatalmazású és felelősségű szereplők dolgoznak együtt a beteg ellátásában. A szereplők képzése, a jó gyakorlatok átadása felgyorsíthatja a rendszer alkalmazkodását. A krónikus betegek gondozásának egyik kulcseleme a betegcentrikus kommunikáció. Erre irányuló képzések szintén javíthatják az ellátást, hosszú távon úgy csökkenthetik az időbeli ráfordítást, hogy a betegelégedettség közben emelkedik (31). A telekommunikációra e sorok szerzői nem egyszerűen mint távoli információcserére tekintenek, hanem komplex kommunikációs stratégiának tartják, aminek szerves része a betegedukáció, a motiválás és megerősítés, amely szervezett, algoritmizált szabályokon nyugszik, amelyben a beteg partner, aki nem csupán együttműködik, de elsajátítja az önmenedzselést is.

Mindezeket az ellátórendszer fejlesztésének is kísérnie kell. Meg kell oldani az adatok biztonságos, GDPR-nak megfelelő továbbítását, tárolását és törlését. Szoftverfejlesztés szükséges ahhoz, hogy a mért, naplózott adatok integrálódjanak a medikai rendszerekbe, könnyen láthatóvá váljon a beteg gyógyszeres adherenciacsökkenése. Tisztázni kell a szolgáltatás nyújtásának személyi és tárgyi körülményeit, valamint az adatátadással, az átküldött adatok feldolgozásával, azokra való reagálással kapcsolatos felelősségi szabályokat. Megkerülhetetlen a finanszírozási ösztönzők használata. Szakmai és betegszervezetek bevonása hatékonyabb, komfortosabb rendszerek kialakítását eredményezheti.

Mégis, egy történelmi pillanatban, a pandémia utáni adatátvitel-robbanásban kritikusan fontos, hogy egy, a nemzetközi tapasztalatokat figyelembe vevő, a „gyermekbetegségeket” kiküszöbölő új rendszerrel egészüljön ki a hypertoniás betegek gondozása. Ez számottevően alakíthatja át a jelenlegi hypertoniaellátást és jelentősen hozzájárulhat a magas vérnyomás jobb kontrolljához, a betegség nemkívánatos következményeinek csökkenéséhez. Úgy tűnik, hogy a magyar betegek nyitottak a változásokra (4).

Irodalom

- GBD Risk Factors Collaborators. Global burden of 87 risk factors in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the global burden of disease study 2019. *Lancet* 2020;396:1223–49. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30752-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30752-2)
- NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Long-term and recent trends in hypertension awareness, treatment, and control in 12 high-income countries: an analysis of 123 nationally representative surveys. *Lancet* 2019;394(10199):639–51.
- Nemcsik J, Páll D, Járói Z. Javaslat a hypertonia telemedicinális gondozására a Covid-19-pandémia során. *Hypertonia és Nephrologia* 2020;24(Suppl1):S1–S9. <https://doi.org/10.33668/hn.24.016>
- Girasek E, Boros J, Döbrössy B és mtsai. E-páciensek Magyarországon: Digitális egészséggel kapcsolatos ismeretek, szokások egy országos reprezentatív felmérés tükrében. *Orv Hetil* 2022;163(29): 1159–65. <https://doi.org/10.1556/650.2022.32512>
- Tiringer I, Varga J. A betegtájékoztató kommunikációs kérdései. In: Pilling J (szerk.). *Orvosi kommunikáció*. Budapest: Medicina; 2004. p. 145–68.
- Leventhal H, Phillips LA, Burns E. The Common-Sense Model of Self-Regulation (CSM): a dynamic framework for understanding illness self-management. *J Behav Med* 2016;39(6):935–46. <https://doi.org/10.1007/s10865-016-9782-2>
- Stergiou GS, Palatini P, Parati G, et al. 2021 European Society of Hypertension practice guidelines for office and out-of-office blood pressure measurement. *J Hypertens* 2021;39(7):1293–302. <https://doi.org/10.1097/HJH.0000000000002843>
- Squier R. A model of empathic understanding and adherence to treatment regimens in practitioner-patient relationships. *Social Science & Medicine* 1990;30: 325–39. [https://doi.org/10.1016/0277-9536\(90\)90188-X](https://doi.org/10.1016/0277-9536(90)90188-X)
- Pilling J. Az egészségértés fejlesztésének kommunikációs technikái. In: Pilling J. *Orvosi kommunikáció a gyakorlatban*. Budapest: Medicina; 2018. p. 65–76.
- Omboni S, Gazzola T, Carabelli G, Parati G. Clinical usefulness and cost effectiveness of home blood pressure telemonitoring: meta-analysis of randomized controlled studies. *J Hypertens* 2013;31(3):455–67. <https://doi.org/10.1097/HJH.0b013e32835ca8dd>
- Tucker KL, Sheppard JP, Stevens R, et al. Self-monitoring of blood pressure in hypertension: a systematic review and individual patient data meta-analysis. *PLoS Medicine* 2017;14(9):e1002389. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002389>
- Ogedegbe G, Schoenthaler A. A systematic review of the effects of home blood pressure monitoring on medication adherence. *J Clin Hypertens (Greenwich)* 2006;8(3):174–80. <https://doi.org/10.1111/j.1524-6175.2006.04872.x>
- McManus RJ, Mant J, Bray EP, et al. Telemonitoring and selfmanagement in the control of hypertension (TASMINH2): a randomised controlled trial. *Lancet* 2010;376:163–72. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)60964-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)60964-6)
- McManus RJ, Mant J, Haque MS, et al. Effect of self-monitoring and medication self-titration on systolic blood pressure in hypertensive patients at high risk of cardiovascular disease: the TASMIN-SR randomised clinical trial. *JAMA* 2014;312:799–808. <https://doi.org/10.1001/jama.2014.10057>
- Hanley J, Ure J, Pagliari C, et al. Experiences of patients and professionals participating in the HITS home blood pressure telemonitoring trial: a qualitative study. *BMJ Open* 2013;3(5):e002671. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2013-002671>
- Agarwal R, Bills JE, Hecht TJ, Light RP. Role of home blood pressure monitoring in overcoming therapeutic inertia and improving hypertension control: a systematic review and meta-analysis. *Hypertension* 2011;57:29–38. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.110.160911>
- Persell SD, Peprah YA, Lipiszko D, et al. Effect of home blood pressure monitoring via a smartphone hypertension coaching application or tracking application on adults with uncontrolled hypertension: A randomized clinical trial. *JAMA Netw Open* 2020;3(3):e200255. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.0255>
- Bingham JM, Black M, Anderson EJ, et al. Impact of telehealth interventions on medication adherence for patients with type 2 diabetes, hypertension, and/or dyslipidemia: A systematic review. *Ann Pharmacother* 2021;55(5):637–49. <https://doi.org/10.1177/1060028020950726>
- Frederix I, Caiati EG, Dendale P, et al. ESC e-Cardiology working group position paper: overcoming challenges in digital health implementation in cardiovascular medicine. *Eur J Prev Cardiol* 2019;26:1166–77. <https://doi.org/10.1177/2047487319832394>
- Ralston JD, Cook AJ, Anderson ML, et al. Home blood pressure monitoring, secure electronic messaging and medication intensification for improving hypertension control: a mediation analysis. *Appl Clin Inform* 2014;5(1):232–48. <https://doi.org/10.4338/ACI-2013-10-RA-0079>