

# Využitie mobilných technológií v liečbe psychických porúch: projekt IMMERSE

Mgr. Adam Kurilla<sup>1,3,4</sup>, Mgr. Daniel Dančík, PhD.<sup>2,3</sup>, Mgr. Natália Čavojská<sup>2,3</sup>, doc. MUDr. Ľubomíra Izáková, PhD.<sup>2</sup>, prof. MUDr. Ján Pečeňák, CSc.<sup>2,3</sup>, doc. PhDr. Michal Hajdúk, PhD.<sup>1,2,3</sup>, prof. Mgr. Anton Heretik, PhD.<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Katedra psychológie, Filozofická fakulta Univerzity Komenského v Bratislave

<sup>2</sup>Psychiatrická klinika, Lekárska fakulta Univerzity Komenského v Bratislave

<sup>3</sup>Centrum výskumu psychických porúch, Vedecký park UK, Univerzita Komenského v Bratislave

<sup>4</sup>Centrum pre liečbu drogových závislostí Bratislava

**Mobilné technológie sa stali integrálnou súčasťou našich životov, avšak v liečbe psychických porúch zatiaľ nenapĺňajú svoj potenciál využitia. Použitie mobilných technológií ako prostriedku na uplatnenie metódy zachytávania každodenných zážitkov (z angl. Experience Sampling Method) sa ukazuje ako postup zvyšujúci efektivitu obvyklej liečby a zaangažovanosť pacientov do jej priebehu. Projekt IMMERSE si kladie za cieľ prekonať medzeru medzi výskumom a rutinnou klinickou praxou realizovaním implementačnej štúdie, v rámci ktorej prebieha vývoj nástroja digitálneho zdravia, ktorý bude implementovaný do liečby duševných porúch v štyroch európskych krajinách, a to v Belgicku, Nemecku, Škótsku a na Slovensku. Tieto krajiny sa líšia v miere využitia nástrojov mobilného zdravia v starostlivosti o duševné zdravie.**

**Kľúčové slová:** IMMERSE, Experience Sampling, mHealth, implementácia, mobilná aplikácia

## The mobile technologies in a treatment of mental disorders: Project IMMERSE

**Mobile technologies have become an integral part of our lives, but they are not yet fulfilling their potential to be used in the treatment of mental disorders. In research, the use of mobile technology as a tool of applying the Experience Sampling Method is shown to increase the effectiveness of usual treatment and the engagement of patients in its course. The IMMERSE project aims to bridge the gap between research and routine clinical practice by conducting an implementation study that is developing a digital mobile mental health tool to be implemented in the treatment of mental disorders in four European countries, namely Belgium, Germany, Scotland, and Slovakia. These countries differ in the extent to which mobile health tools are used in mental health care.**

**Key words:** IMMERSE, Experience Sampling, mHealth, implementation, mobile app

Psychiatr. prax, 2022;23(4):163-166

## Úvod

Dostupnosť nových digitálnych technológií, najmä mobilných telefónov a tabletov, otvorila nové možnosti zachytávania každodenného prežívania a správania ľudí v prirodzenom prostredí počas bežného dňa (1). Vzniknuté technické a technologické podmienky pomohli akcelerovať využívanie metódy zachytávania každodenných zážitkov (z angl. Experience Sampling Method, ďalej len ESM) (2) vo výskume duševného zdravia (3, 4). Tá už dnes nie je len novým nástrojom na skúmanie psychopatológie, ale aj základom pre úplne nový typ intervenčných postupov.

ESM pomocou smartfónu opakovane zachytáva aktuálne prežívanie (napr. náladu alebo iné psychopatologické prejavy), správanie a situáciu, v ktorej sa človek nachádza. Rovnako sa však môže využiť na hodnotenie špecifických časových úsekov, či na zhodnotenie celého dňa (napr. či človek splnil

ciele, ktoré si stanovil, alebo ako celkovo hodnotí svoju duševnú pohodu počas dňa). Deje sa to prostredníctvom vyplňania krátkych štruktúrovaných dotazníkov niekoľkokrát do dňa. Zvyčajne sa na to používajú štruktúrované seba-posudzovacie nástroje, ktoré sú prispôbené potrebám zachytávaných stavov či situácií. Okrem hodnotenia prítomnosti sledovaných zážitkov sa hodnotí aj miera intenzity, zvyčajne na Likertovej škále. Z takto získaných dát je možné vyhodnotiť variabilitu a dynamiku prežívaných psychopatologických prejavov, napríklad vo vzťahu k situačným faktorom, kontextu (5). V kontexte liečby psychických porúch je to hodnotný nástroj, ktorý umožňuje sledovať zmeny v prežívaní a nástupe klinických symptómov a identifikovať tak silné a slabé stránky u ľudí so zreteľom na ich každodenné podmienky (6, 7), na základe čoho je možné plánovať personalizované intervencie (8, 9).

## Využitie ESM v klinickej praxi

Na Slovensku je už niekoľko rokov skloňovaná téma e-zdravia. Pojem e-zdravie sa všeobecne vzťahuje na nástroje a služby, ktoré využívajú informačné a komunikačné technológie na zlepšenie prevencie, diagnostiky, liečby, monitorovania a riadenia zdravotnej starostlivosti. Súčasťou širokej palety technických nástrojov je aj využívanie mobilných telefónov, označované ako mobilné zdravie (angl. Mobile Health) alebo m-zdravie (10).

Nástroje m-zdravia založené na ESM majú veľký potenciál a môžu viesť k vyššej angažovanosti a posilneniu postavenia pacientov ako expertov na svoje skúsenosti, čím sa stávajú aktívnymi partnermi vo svojej vlastnej liečbe (11, 12). Tieto nástroje poskytujú pacientovi nástroj na lepšie pochopenie a zvládnutie vlastného ochorenia a jeho symptómov (13). Poskytujú cenné informácie pre klinické hodnotenie a manažment pacienta, keďže podrobné a detailné údaje o vzorcoch vzťahov me-

dzi symptómami a ich kontextom môžu pomôcť psychiatrom a klinickým psychológom pri formulovaní personalizovaných terapeutických cieľov (12). Na základe štúdií vieme, že odborníci v oblasti duševného zdravia väčšinou považujú ESM za užitočný nástroj, pričom za najväčší prínos považujú práve získanie prehľadu o kontextovej špecifickosti symptómov a ich zmien (14). Používanie ESM v klinickej psychiatrickej praxi môže tiež byť nákladovo výhodné (angl. cost-effective) (15).

Hoci existuje množstvo dôkazov o tom, že prístupy založené na ESM by boli veľmi prospešné pre klinické použitie (6, 13, 16, 17), v zdravotníckej praxi sa využívajú len v malej miere (18). Toto nedostatočné klinické využitie súvisí s rôznymi prekážkami v ich implementácii, ako je napríklad motivácia pacientov používať tento nástroj, motivácia a kompetencie klinických pracovníkov primerane ho aplikovať, dostupnosť, technologické problémy, otázky bezpečnosti osobných údajov a regulácie (19). V prípade aplikácií založených na ESM to nie je ojedinelé, keďže sa uskutočnilo veľmi málo implementačných výskumov zaoberajúcich sa použitím nástrojov m-zdravia v oblasti duševného zdravia (20). Z uvedeného vyplýva dôležitosť implementačného výskumu s cieľom vyvinúť a vyhodnotiť špecializované stratégie na zlepšenie implementácie a dlhodobej udržateľnosti digitálnych inovácií v oblasti liečby psychických porúch (20).

### Konzorcium IMMERSE

IMMERSE (Implementing Mobile Mental health Recording Strategy for Europe) spája interdisciplinárnu skupinu výskumníkov s cieľom transformovať starostlivosť o duševné zdravie v Európe, na starostlivosť skutočne zameranú na jednotlivca. Projekt IMMERSE vychádza zo skúseností s používaním metodiky ESM, ktorá posúva pacienta do centra liečby a pomáha v klinickej praxi vytvárať podmienky na väčšie zaangažovanie pacienta do vlastnej liečby a jeho podieľanie sa na rozhodovaní o postupe v liečbe. V rámci projektu IMMERSE chceme v úzkej spolupráci so zainteresovanými stranami ďalej transformovať ESM do inovatívneho klinického digitálneho zdravotníckeho nástroja Digital

**Obrázok 1.** Ilustrácia Digital Mobile Mental Health



Mobile Mental Health (DMMH) a zároveň konkrétne vyhodnotiť implementáciu tohto nástroja v rutinej starostlivosti o duševné zdravie v štyroch krajinách Európy, a to v Belgicku, Nemecku, Škótsku a na Slovensku. Realizovaním komplexnej implementačnej štúdie, vrátane identifikácie a prekonania viacerých prekážok implementácie sa snažíme o ďalšie rozšírenie DMMH v rutinej klinickej zdravotnej starostlivosti, čím ponúkame jedinečný potenciál na výraznú inováciu starostlivosti o duševné zdravie v Európe.

### Ciele projektu IMMERSE

- Preniesť výskumné dôkazy o relevantnosti a efektívnosti ESM ako metódy zvyšovania zaangažovanosti pacienta do liečby do rutinej klinickej praxe.
- Dôkladne zhodnotiť stratégie, procesy a výsledky implementácie DMMH na 8 pracoviskách v 4 krajinách Európy (Nemecko, Škótsko, Belgicko a Slovensko), ktoré sa odlišujú v mierne používaní a implementácii m-zdravia v rámci starostlivosti o duševné zdravie.
- Identifikovať a pokúsiť sa prekonať kľúčové bariéry a posilniť facilitátorov implementácie, prenosu a rozšírenia DMMH do bežnej klinickej praxe.
- Urobiť analýzu nákladov a prínosov implementácie a predstaviť rámec pre budúcu implementáciu DMMH a iných riešení mobilného zdravotníctva.

### Digital Mobile Mental Health

DMMH sa skladá z týchto dvoch zložiek (obrázok 1):

1. Aplikácia MoMent, digitálna aplikácia pre mobilné zariadenia založená na ESM na systematické monitorovanie momentálneho duševného stavu, nálady, symptómov, aktivít, kontextu, cieľov terapie, kľúčových problémových oblastí a momentálnej kvality

života pacientov v každodennom živote.

2. Dátová platforma s ovládacím panelom, ktorá umožňuje klinickým pracovníkom:

- a) prispôbiť individuálne ciele liečby a dotazníky, ktoré predstavuje aplikácia MoMent (spolu s jednotlivými pacientmi);
- b) tvorba automatizovaných reportov, ktoré poskytujú zmysluplné informácie zo sebahodnotiacich údajov pomocou integrovaného panela MoMent, čo je rozhranie na vizualizáciu a rozpracovanie zozbieraných údajov do prispôbenej spätnej väzby pre pacientov a ich klinických pracovníkov.

DMMH je vyvinutý v súlade s GDPR, ako aj s ďalšími etickými, právnymi a politickými požiadavkami potrebnými na klinickú implementáciu. Tým sa DMMH prenesie z výskumného kontextu do kontextu rutinej klinickej starostlivosti a bude pripravený na ďalší prenos a rozšírenie v rôznych krajinách Európy.

### Projekt IMMERSE pozostáva z dvoch fáz, Fázy I a Fázy II

#### Fáza I: Participatívna terénna štúdia

Fáza I projektu IMMERSE prebehla v období od apríla 2021 do septembra 2022. Cieľmi bolo:

- Identifikovať predpokladané kontextuálne faktory (t. j. bariéry, facilitátory, katalyzátory), ktoré môžu ovplyvniť implementačné procesy a výsledky implementácie intervencie DMMH do rutinej starostlivosti o duševné zdravie na základe a priori hodnotenia zavádzania technológií v zdravotníctve u pacientov, klinických pracovníkov, podpornej siete pacientov, administrátorov a manažérov systému zdravotnej starostlivosti.

- Zistiť, prispôbiť a optimalizovať plánované implementačné stratégie DMMH na každom z klinických pracovísk a stanoviť požiadavky na zaistenie dobrej používateľskej skúsenosti s DMMH.

Táto štúdia pozostávala z dvoch prepojených častí s použitím dotazníkového prieskumu a kvalitatívnych, pološtruktúrovaných rozhovorov. V oboch častiach participanti pozostávali z pacientov, klinických pracovníkov, členov prirodzenej podpornej siete pacientov a z administrátorov systému a manažérov zdravotnej starostlivosti.

Do dotazníkového prieskumu sa na Slovensku zapojilo 106 pacientov (celkový počet 438), 12 členov prirodzenej podpornej siete pacientov (celkový počet 66), 27 klinických pracovníkov (celkový počet 130) a 10 administrátorov systému a manažérov zdravotnej starostlivosti (celkový počet 33). Pološtruktúrované rozhovory na Slovensku absolvovalo 13 pacientov (celkový počet 52), 5 členov prirodzenej podpornej siete pacientov (celkový počet 12), 10 klinických pracovníkov (celkový počet 40) a 6 administrátorov systému a manažérov zdravotnej starostlivosti (celkový počet 16). Získané údaje sa v súčasnosti vyhodnocujú a výsledky budú publikované v odborných periodikách a na konferenciách.

### Fáza II: Klastrová randomizovaná kontrolovaná štúdia s paralelnými skupinami

Táto fáza projektu IMMERSE bude prebiehať od novembra 2022 do septembra 2024.

Cieľmi štúdie sú:

- Na základe rámca RE-AIM (21) preskúmať:
  - a) dosah (**Reach** – napr. participácia pacienta)
  - b) efektivitu (**Effectiveness**) implementácie DMMH v bežných podmienkach klinickej starostlivosti operacionalizovanú ako väčšia angažovanosť pacientov v experimentálnej skupine)
  - c) prijatie (**Adoption**) DMMH v rutinných podmienkach klinickej starostlivosti
  - d) implementáciu (**Implementation**) DMMH, definovanú ako poskyto-

vanie DMMH podľa stanoveného zámeru a

- e) udržanie (**Maintenance**), definované ako rozsah, v akom sa DMMH stane udržateľnou súčasťou rutinnej starostlivosti.
- Porozumieť tomu, ako pacienti využívajú intervenciu DMMH na podporu svojho zdravia a duševnej pohody, a zhodnotiť proces implementácie intervencie DMMH do bežnej klinickej starostlivosti aj v slovenských podmienkach a porovnať ich s inými štátmi. Použijeme rámec realistického hodnotenia v kombinácii s rámcom „neprijatie, opustenie, zvýšenie, rozšírenie a udržateľnosť“ (rámec NASSS – nonadoption, abandonment, scale-up, spread, and sustainability) (22) na identifikáciu jednotlivých faktorov založených na jednotlivcovi, systéme a kontexte, ktoré ovplyvňujú alebo určujú najcitlivejšie a najefektívnejšie využívanie a implementáciu DMMH v rámci rôznych európskych systémov starostlivosti o duševné zdravie.
  - Preskúmať ekonomické náklady na realizáciu intervencie DMMH, identifikovať nákladové faktory pri rôznych modeloch poskytovania starostlivosti a určiť nákladovú užitočnosť a rozšírenú nákladovú užitočnosť intervencie v porovnaní s bežnou liečbou.

V rámci projektu IMMERSE implementujeme multicentrickú klastrovú randomizovanú kontrolovanú štúdiu s paralelnými skupinami (cRCT), v ktorej sa klinické jednotky (ako klastre a jednotky randomizácie) na ôsmich pracoviskách v štyroch európskych krajinách náhodne rozdelia do jednej z dvoch podmienok:

- a) experimentálna podmienka, v ktorej účastníci dostanú okrem bežnej liečby (z angl. treatment as usual, TAU) aj intervenciu DMMH a podporu výskumného tímu pri implementácii tohto nástroja do zdravotníckej praxe,
- b) kontrolná podmienka, v ktorej sa pacientom poskytuje TAU.

Údaje o výsledkoch u pacientov a klinických pracovníkov sa budú zbierať priebežne v štyroch časových bodoch v období 12 mesiacov.

Výskumný súbor bude pozostávať celkovo zo 432 pacientov a 100 klinických

pracovníkov. Pacienti a príslušní klinickí pracovníci budú vybraní z 3 klinických jednotiek (klastrov) v každom z 8 klinických pracovísk. Okrem toho bude oslovených 40 pacientov, 40 klinických pracovníkov a 40 manažérov/administrátorov informačných technológií príslušných k experimentálnym skupinám (t. j. 10 na krajinu a skupinu) kvôli hodnoteniu procesu implementácie DMMH.

Na Slovensku bude štúdia realizovaná na štyroch klinických pracoviskách, a to na Psychiatrickej klinike Lekárskej fakulty Univerzity Komenského a Univerzitnej nemocnice v Bratislave, v Centre pre psychické funkcie vo Vranove nad Topľou, v psychiatrickej ambulancii vo Svidníku a v psychiatrickej ambulancii v Stropkove. Akademické pracoviská zastrešujúce projekt na Slovensku sú Katedra psychológie Filozofickej fakulty Univerzity Komenského v Bratislave, Psychiatrická klinika Lekárskej fakulty Univerzity Komenského a Univerzitnej nemocnice v Bratislave a Ústav sociálnej a behaviorálnej medicíny Lekárskej fakulty Univerzity P. J. Šafárika.

### Očakávaný prínos projektu IMMERSE

Táto štúdia sa snaží zapojiť pacientov a zástupcov ďalších zainteresovaných strán do skúmania podmienok implementácie DMMH. Taktiež sa snaží o perspektívnu identifikáciu rôznych etických, technických, právnych a politických problémov a požiadaviek na klinickú implementáciu technológie DMMH. To prispeje k implementačnej vede v zdravotníctve a vyústí do bielej knihy o politike riadenia digitálnych mobilných technológií v oblasti duševného zdravia, nakoľko technické inovácie pravdepodobne nedosiahnu očakávaný účinok, ak ich nebudú sprevádzať podporné organizačné a politické inovácie.

Okrem toho, konzorcium IMMERSE v rámci štúdie vypracuje prispôbený implementačný prístup a vyhodnotí procesy aj výsledky implementácie a prenosu DMMH z miestneho používania vybranými poskytovateľmi s rôznymi systémami zdravotnej starostlivosti, ktoré reprezentujú rôzne štádiá prechodu na digitálne zdravotné po-

stupy. To poskytne poznatky pre ďalšie rozšírenie DMMH v rutínnej starostlivosti o duševné zdravie v rámci zúčastnených krajín, ako aj v iných krajinách Európy s podobnými systémami zdravotnej starostlivosti alebo v podobných štádiách prechodu na používanie nástrojov m-zdravia.

Prístup DMMH, rozšírený na širšie klinické prostredie, má významný praktický potenciál prispieť k personalizovanému, proaktívnemu modelu starostlivosti o duševné zdravie zameraného na pacienta, čím umožní transformovať pacientov z pasívnych príjemcov na aktívnych manažérov vlastnej liečby. IMMERSE tak jedinečným spôsobom prispeje k lepšej, na človeka zameranej starostlivosti o jednotlivcov s problémami duševného zdravia, sprístupní starostlivosť širšej skupine ľudí, podporí zdravie prostredníctvom aktívnejšieho zapojenia sa pacienta do starostlivosti, ako aj zamerania liečby na potreby každého jednotlivca, pričom podporí spoločné rozhodovanie, čo v prípade úspechu povedie k skutočnému vplyvu na verejné zdravie v Európe.

*Financovanie:* Tento projekt je financovaný z prostriedkov programu Európskej Únie Horizont 2020 pre výskum a inovácie na základe grantovej dohody č. 945263 (IMMERSE).

*Vyhlásenie o konflikte záujmov:* Autori článku vyhlasujú, že sa podieľajú

na realizácii projektu IMMERSE a ich práca na projekte je honorovaná. Táto skutočnosť môže byť vnímaná ako potenciálny konflikt záujmov vo vzťahu k tomuto rukopisu.

#### Literatúra

1. Hamaker EL, Wichers M. No Time Like the Present: Discovering the Hidden Dynamics in Intensive Longitudinal Data. *Curr Dir Psychol Sci.* 2017;26(1):10-5.
2. Csikszentmihalyi M, Larson R. Validity and Reliability of the Experience-Sampling Method. *J Nerv Ment Dis.* 1987;175(9):526-36.
3. Myin-Germeys I, Kasanova Z, Vaessen T, et al. Experience sampling methodology in mental health research: new insights and technical developments. *World Psychiatry.* 2018;17(2):123-32.
4. Wright AGC, Woods WC. Personalized Models of Psychopathology. *Annu Rev Clin Psychol.* 2020;16(1):49-74.
5. Dančík D, Hajdúk M, Heretik A. Metóda zachytávania každodenných zážitkov v naturalistických podmienkach: nomotetický a idiografický prístup. *E-Psychol.* 2022;16(3):19-38.
6. Kramer I, Simons CJP, Hartmann JA, et al. A therapeutic application of the experience sampling method in the treatment of depression: a randomized controlled trial. *World Psychiatry.* 2014;13(1):68-77.
7. Wright AGC, Zimmermann J. Applied ambulatory assessment: Integrating idiographic and nomothetic principles of measurement. *Psychol Assess.* 2019;31(12):1467-80.
8. Agarwal S, LeFevre AE, Lee J, et al. Guidelines for reporting of health interventions using mobile phones: mobile health (mHealth) evidence reporting and assessment (mERA) checklist. *BMJ.* 2016;i1174.
9. Myin-Germeys I. Digital technology in psychiatry: towards the implementation of a true person-centered care in psychiatry? *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci.* 2020;270(4):401-2.
10. WHO Global Observatory for eHealth. mHealth: new horizons for health through mobile technologies: second global survey on eHealth. 2011 [cit 31. október 2022]; Available at: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/44607>
11. Myin-Germeys I. Digital technology in psychiatry: towards the implementation of a true person-centered care in psychiatry? *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci.* 2020;270(4):401-2.
12. van Os J, Verhagen S, Marsman A, et al. The experience sampling method as an mHealth tool to support self-mon-

- toring, self-insight, and personalized health care in clinical practice: van Os et al. *Depress Anxiety.* 2017;34(6):481-93.
13. Simons CJP, Hartmann JA, Kramer I, et al. Effects of momentary self-monitoring on empowerment in a randomized controlled trial in patients with depression. *Eur Psychiatry.* 2015;30(8):900-6.
  14. Piot M, Mestdagh M, Riese H, et al. Practitioner and researcher perspectives on the utility of ecological momentary assessment in mental health care: A survey study. *Internet Interv.* 2022;30:100575.
  15. Simons CJP, Drukker M, Evers S, et al. Economic evaluation of an experience sampling method intervention in depression compared with treatment as usual using data from a randomized controlled trial. *BMC Psychiatry.* 2017;17(1):415.
  16. Bastiaansen JA, Ornée DA, Meurs M, et al. An evaluation of the efficacy of two add-on ecological momentary intervention modules for depression in a pragmatic randomized controlled trial (ZELF-i). *Psychol Med.* 2020:1-10.
  17. Bell IH, Lim MH, Rossell SL, et al. Ecological Momentary Assessment and Intervention in the Treatment of Psychotic Disorders: A Systematic Review. *Psychiatr Serv.* 2017;68(11):1172-81.
  18. Leigh S, Ashall-Payne L. The role of health-care providers in mHealth adoption. *Lancet Digit Health.* 2019;1(2):e58-9.
  19. Lipschitz J, Hogan TP, Bauer MS, et al. Closing the Research-To-Practice Gap in Digital Psychiatry: The Need to Integrate Implementation Science. *J Clin Psychiatry [Internet].* 2019 [cit 30. október 2022];80(3). Available at: <https://www.psychiatrist.com/JCP/article/Pages/2019/v80/18com12659.aspx>
  20. Mohr DC, Lyon AR, Lattie EG, et al. Accelerating Digital Mental Health Research From Early Design and Creation to Successful Implementation and Sustainment. *J Med Internet Res.* 2017;19(5):e153.
  21. Glasgow RE, Vogt TM, Boles SM. Evaluating the public health impact of health promotion interventions: the RE-AIM framework. *Am J Public Health.* 1999;89(9):1322-7.
  22. Pawson, RT. Realistic evaluation. London, UK: Sage; 1997.

#### Mgr. Adam Kurilla

Katedra psychológie,  
Filozofická fakulta Univerzity  
Komenského v Bratislave  
Gondova 2, 811 02 Bratislava  
kurilla1@uniba.sk

