

MODERNÍ POSTUPY V DISTANČNÍ PÉČI A REHABILITAČNÍM LÉKAŘSTVÍ

Sborník abstrakt

2026



Mezinárodní studentská vědecká a odborná konference 2026

MODERNÍ POSTUPY V DISTANČNÍ PÉČI A REHABILITAČNÍM LÉKAŘSTVÍ

Sborník abstrakt

Autor (editor): Aneta Buchtelová

Název díla: Moderní postupy v distanční péči a rehabilitačním lékařství – sborník abstrakt 2026

Vydalo: České vysoké učení technické v Praze

Zpracovala: Fakulta biomedicínského inženýrství

Kontaktní adresa: José Martího 269/31, 162 52, Praha 6 - Veleslavín

Tel.: 224968574

Grafická úprava a sazba: Aneta Buchtelová

Návrh obálky: Michaela Gaea Čolakovová

Počet stran: 72

Pořadí vydání: 1.

ISBN: 978-80-01-07591-3

3. ročník mezinárodní studentské vědecké a odborné konference

Moderní postupy v distanční péči a rehabilitačním lékařství

17. září 2026

Přednáškový sál VŠ logistiky, Vinohradská 1632/180, Praha 3.

Tato událost se koná pod záštitou Fakulty biomedicínského inženýrství ČVUT v Praze, ředitele Fakultní nemocnice Bulovka MUDr. Petra Koloucha, MBA, LL.M. a sekce Telemedicíny České společnosti lékařské fyziky, České lékařské společnosti Jana Evangelisty Purkyně a České asociace sester (ČAS). Konference je zařazena do celoživotního vzdělávání s garancí České lékařské komory (ČLK), Unie fyzioterapeutů České republiky (UNIFY ČR) a České asociace ergoterapeutů (ČAE).¹

Číslo grantu: SVK 55/26/F7

Zodpovědná osoba: Ing. Eva Hlavatá

Garanti konference: doc. Ing. Karel Hána, Ph.D.; MUDr. Bc. Petra Sládková, Ph.D.

Programový výbor konference:

MUDr. Markéta Janatová, Ph.D. – předsedkyně	PhDr. Kristýna Hoidekrová, Ph.D. Mgr. et Mgr. Klára Novotná, Ph.D.
MUDr. Bc. Petra Sládková, Ph.D.	PhDr. Helena Vomáčková, Ph.D.
MUDr. Bc. Marie Tichá	

Organizační výbor konference:

Ing. Eva Hlavatá – předsedkyně	MUDr. Markéta Janatová, Ph.D.
Ing. Petr Brařka, Ph.D.	Lenka Karhanová
Mgr. Aneta Buchtelová, Ph.D.	Ing. Radim Kliment, Ph.D.
Mgr. Bc. Jitka Bonková Sýkorová	Mgr. et Mgr. et Mgr. Klára Novotná, Ph.D.
Ing. Michaela Gaea Čolakovová	MUDr. Bc. Petra Sládková, Ph.D.
Mgr. Jana Dvořanová, Ph.D.	MUDr. Bc. Marie Tichá
Mgr. Ladislav Habiňák	Ing. Tomáš Veselý, Ph.D.

Recenzovaný sborník. Všechny příspěvky prošly recenzním řízením programového výboru konference.

¹Konference je zařazena do celoživotního vzdělávání s garancí **UNIFY ČR** | Číslo akce: 26-315 | 4 kreditní body (CEU) | **ČAE** | Žádost č.j. 26/2026 | 1 kredit – účastník · 5 kreditů – spoluautor · 10 kreditů – první autor | ČLK - číslo akce: 127088 | 6 kreditních bodů, ČAS pod číslem ČAS/ 272 /2026

ÚVODNÍ SLOVO

Vážení účastníci konference, milí čtenáři,

distanční péče, telerehabilitace a asistivní technologie se stávají nedílnou součástí zdravotní i sociální péče. Aby však byly skutečně přínosné, nestačí pouze kvalitní technické řešení. Musí odpovídat individuálním potřebám pacientů, dávat smysl zdravotníkům a být použitelné v každodenní praxi.

Právě v tom je tato konference unikátní. Na jednom místě se setkávají studenti, přední odborníci ze zdravotní, sociální a technické sféry i zástupci patientských organizací. Každý přináší vlastní zkušenosti a jiný úhel pohledu. Teprve jejich vzájemným propojením můžeme získat ucelený obraz a hledat řešení, která budou odborně správná, praktická a pro pacienty skutečně užitečná. Na konferenci budou představeny inovativní výzkumné projekty i zkušenosti z reálné praxe.

Cílem konference není jen nabídnout odborné přednášky, ale také vytvořit prostor pro otevřenou diskusi, vzájemné naslouchání a především pro navázání spolupráce mezi lidmi, kteří se při své běžné práci nemají vždy možnost potkat. Pokud si z ní účastníci odnesou nejen nové informace, ale také nové kontakty, společné nápady a chuť pokračovat v dalším propojování zdravotních, sociálních a technických oborů, bude pro rozvoj multidisciplinární péče velkým přínosem.

Děkuji všem přednášejícím, autorům příspěvků, partnerům i kolegům, kteří se na přípravě konference podíleli. Vám všem přeji inspirativní čtení, příjemné odborné setkání a mnoho podnětných rozhovorů.

Za programový výbor

MUDr. Markéta Janatová, Ph.D.

OBSAH SBORNÍKU

UMĚLÁ INTELIGENCE A ASISTIVNÍ TECHNOLOGIE V REHABILITACI: OD KOMPENZACE K VĚTŠÍ AUTONOMII	7
UMĚLÁ INTELIGENCE V DIAGNOSTICE CERVIKÁLNÍCH LÉZÍ: SEGMENTACE A KLASIFIKACE KOLPOSKOPICKÝCH SNÍMKŮ	9
KYBERNETICKÁ BEZPEČNOST, DUE DILIGENCE A EOSC CZ	11
VYUŽITÍ VIRTUÁLNÍ REALITY JAKO PRVKU POHYBOVÉ TERAPIE V DĚTSKÉ OBEZITOLOGII: KLINICKÁ PERSPEKTIVA	12
BARIÉRY A FACILITÁTORY VIRTUÁLNÍ REALITY V GERIATRICKÉ PÉČI: PERSPEKTIVA PACIENTA A TERAPEUTA	14
PRAKTICKÉ PŘÍKLADY VYUŽITÍ VIRTUÁLNÍ REALITY V REHABILITACI	16
PARTICIPATIVNÍ TVORBA INOVACÍ VE ZDRAVOTNĚ-SOCIÁLNÍ PÉČI: ZKUŠENOSTI S VYUŽITÍM HUMAN-CENTERED DESIGN	17
TELEMEDICÍNA V SOCIÁLNÍCH SLUŽBÁCH MĚSTA KROMĚŘÍŽE, PŘÍSPĚVKOVÉ ORGANIZACI	19
TELEREHABILITACE PORUCH ROVNOVÁHY U OSOB S ROZTROUŠENOU SKLERÓZOU: INDIVIDUALIZOVANÝ PŘÍSTUP VERSUS VIDEEM VEDENÉ DOMÁCÍ CVIČENÍ	21
INDIVIDUALIZOVANÉ TELEREHABILITAČNÍ PROGRAMY: PŘÍKLADY Z KLINICKÉ PRAXE	23
MOŽNOSTI TELEREHABILITACE V ERGOTERAPII: OD EVIDENCE KE KLINICKÉ PRAXI	25
AUTONOMIE MÍSTO KONTROLY: VYUŽITÍ INTELIGENTNÍCH TECHNOLOGIÍ V KOMUNITNÍ SLUŽBĚ PRO OSOBY S PAS	27
BEZKONTAKTNÍ DETEKCE LEŽÍCÍ OSOBY JAKO DOPLNĚK TÍŠŇOVÉ PÉČE	29
KARTY ASISTIVNÍCH TECHNOLOGIÍ: OD OSVĚTY K INFORMOVANÉMU VÝBĚRU A VYUŽITÍ V KAŽDODENNÍ PÉČI	31
STANDARDY ASISTIVNÍCH TECHNOLOGIÍ JAKO NÁSTROJ PRO BEZPEČNÉ A EFEKTIVNÍ ZAVÁDĚNÍ INOVACÍ V SOCIÁLNĚ-ZDRAVOTNÍCH SLUŽBÁCH	33
PSYCHOFYZIOLOGICKÁ ODEZVA NA REKLAMU NA ALKOHOL: PILOTNÍ MĚŘENÍ KOŽNÍHO ODPORU	35
VLIV POŽADAVKŮ MDR NA POSKYTOVATELE ZDRAVOTNÍ PÉČE	37
DIGITÁLNÍ NÁSTROJE V ONKOLOGICKÉ REHABILITACI ŽEN PO LÉČBĚ KARCINOMU PRSU – ZKUŠENOSTI S KOMPLEXNÍM MODELEM EDUKACE A FYZIOTERAPIE	39
PACIENTSKÁ ORGANIZACE SPOLEČNOST E A PŘEDSTAVENÍ KOMPENZAČNÍCH POMŮCEK PRO LIDI S EPILEPSIÍ	41
NUTRIMS-PLUS: EAT WELL WITH MS - RESULTS OF AN ONLINE NUTRITION EDUCATION & BEHAVIOUR CHANGE INTERVENTION	42
DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE VE ŠVÝCARSKÉM SYSTÉMU SPITEX	43

KOMPLEXNÍ SYSTÉM PODPORY PEČUJÍCÍCH OPORA DIAKONIE	45
AFASLOVNÍK UČÍ PACIENTY PO MRTVICI ZNOVU MLUVIT	46
DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE JOURNEY OF A NEUROLOGICAL PATIENT	46
EVALUACE PROJEKTU „MULTIDISCIPLINÁRNÍ INDIVIDUALIZOVANÁ SOCIÁLNĚ-ZDRAVOTNÍ PÉČE S VYUŽITÍM TELEREHABILITACE A ASISTIVNÍCH TECHNOLOGIÍ“	47
SOCIOTECHNICKÉ ASPEKTY A BARIÉRY IMPLEMENTACE ROBOTICKÝCH SYSTÉMŮ V REHABILITACI RUKY.....	49
PRŮBĚH VÝVOJE OBNOVENÍ FUNKČNÍCH SCHOPNOSTÍ HORNÍ KONČETINY U PACIENTA PO CÉVNÍ MOZKOVÉ PŘÍHODĚ	51
MOŽNOSTI VYUŽITÍ MULTIMODÁLNÍCH DAT A TELEMEDICÍNSKÝCH NÁSTROJŮ PRO ČASNÝ ZÁCHYT MALNUTRICE A SARKOPENIE U SENIORŮ	53
VYUŽITÍ ASISTIVNÍCH TECHNOLOGIÍ S UMĚLOU INTELIGENCÍ U OSOB SE ZRAKOVÝM POSTIŽENÍM.....	55
TELEREHABILITACE PACIENTŮ S ROZTROUŠENOU SKLERÓZOU: PŘÍNOS TECHNOLOGIE SPIROGYM	57
TELEREHABILITACE V ERGOTERAPII: CESTA KE KVALITNÍ DISTANČNÍ PÉČI	59
JEDEN PRODUKT, DVĚ NAŘÍZENÍ: K UDRŽITELNÉ METODICE VÝVOJE SOFTWARE ZDRAVOTNICKÝCH PROSTŘEDKŮ S UMĚLOU INTELIGENCÍ V ASISTIVNÍCH TECHNOLOGIÍCH	61
MONITORING VARIABILITY SRDEČNÍ FREKVENCE PŘI HODNOCENÍ EFEKTU HIPOREHABILITACE.....	63
MULTIMODÁLNÍ PREHABILITACE A REHABILITACE V ONKOGYNEKOLOGII:	64
VYUŽITÍ FELDENKRAISOVY METODY V RÁMCI ERGOTERAPIE	64
STROJOVÉ UČENÍ PRO VČASNOU DETEKCI ALZHEIMEROVY NEMOCI: OD EPIZODICKÉHO VYŠETŘENÍ K DIGITÁLNÍMU FENOTYPU	66
VÝŽIVA NA DÁLKU: TELEMEDICÍNA V PŘEDOPERAČNÍ PŘÍPRAVĚ UROGYNEKOLOGICKÝCH PACIENTEK	68
DIAGNOSTICKÁ VÝKONNOST SOFTWARE AIREEN PŘI DETEKCI VĚKEM PODMÍNĚNÉ MAKULÁRNÍ DEGENERACE.....	69

Umělá inteligence a asistivní technologie v rehabilitaci: od kompenzace k větší autonomii

Artificial Intelligence and Assistive Technologies in Rehabilitation: From Compensation to Greater Autonomy

David Lukeš

Centrum Paraple, o.p.s.

ABSTRAKT

Úvod: Rozvoj asistivních technologií, umělé inteligence a digitálních nástrojů významně proměňuje možnosti zdravotní i sociální rehabilitace lidí s poraněním míchy a dalšími těžkými pohybovými omezeními. Přestože současná medicína zatím nedokáže obnovit funkci poraněné míchy, moderní technologie stále více podporují samostatnost, bezpečnost a kvalitu života a otevírají nové možnosti distanční péče.

Cíl: Představit současné trendy v oblasti asistivních technologií a jejich využití při zdravotní a sociální rehabilitaci i v běžném životě lidí s poraněním míchy se zaměřením na podporu soběstačnosti, individualizaci péče a možnosti distančního poskytování rehabilitačních a podpůrných služeb.

Metodika: Příspěvek vychází z přehledu aktuálních technologických trendů, zkušeností Centra Paraple a příkladů využití moderních asistivních systémů v klinické praxi i domácím prostředí. Zaměřuje se na robotické asistenty, inteligentní vozíky, zvedací technologie, chytré domácnosti, virtuální realitu, komunikační technologie a nástroje využívající umělou inteligenci.

Výsledky: Moderní technologie umožňují významně zvýšit míru autonomie lidí s těžkým pohybovým omezením, podpořit jejich aktivní zapojení do každodenního života a současně rozšířit možnosti rehabilitace mimo specializovaná centra. Distanční monitoring, telekonzultace, chytré domácnosti a AI asistenti vytvářejí předpoklady pro efektivnější propojení zdravotních a sociálních služeb a dlouhodobou podporu v přirozeném prostředí člověka.

Závěr: Budoucnost rehabilitační péče nespočívá v jediné převratné technologii, ale v propojení asistivních systémů, digitálních služeb, umělé inteligence a multidisciplinární péče. Právě jejich integrace může významně přispět ke zvýšení soběstačnosti, zachování důstojnosti a dostupnosti individualizované péče nejen pro lidi s poraněním míchy, ale i pro další osoby s těžkým pohybovým omezením.

Klíčová slova: poranění míchy, asistivní technologie, sociální a zdravotní rehabilitace, umělá inteligence

KONTAKTNÍ ADRESA AUTORA

David Lukeš Centrum Paraple, o.p.s., Ovčárská 471/1b, 108 00 Praha 10

Email: david.lukes@paraple.cz

Umělá inteligence v diagnostice cervikálních lézí: segmentace a klasifikace kolposkopických snímků

Artificial Intelligence in the Diagnosis of Cervical Lesions: Segmentation and Classification of Colposcopic Images

Ladislav Habiňák¹, Lukáš Dostálek², Karel Hána¹, David Cibula²

¹České vysoké učení technické v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství, Katedra informačních a komunikačních technologií v lékařství

²Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta a Všeobecná fakultní nemocnice v Praze, Klinika gynekologie, porodnictví a neonatologie

ABSTRAKT

Úvod: Kolposkopie je základní metodou diagnostiky prekanceróz její výtěžnost významně závisí na zkušenosti hodnotícího lékaře – publikovaná Area Under Curve (AUC) vizuálního hodnocení dosahuje 0,69 (95% CI 0,63–0,74). Hluboké učení nabízí cestu ke standardizaci hodnocení osavadní práce řeší segmentaci léze

Cíl: Vyvinout a validovat model hlubokého učení, který na kolposkopických segmentuje lézi a současně odliší, a podpoří tak klinicky relevantní rozhodnutí o indikaci k výkonu.

Metodika: Retrospektivní soubor 542 histologicky verifikovaných snímků (324 HG, 130 low-grade, 88 bez nálezu) anotovaných zkušeným kolposkopistou. Použit předtrénovaný vision transformer (DINOv2) s dekodérem typu U-Net a pomocnou klasifikační hlavou. Nevyváženost tříd kompenzuje kompozitní ztrátová funkce (Dice + Focal), vyvážené vzorkování a rozšířená augmentace. Model byl hodnocen na nezávislé testovací sadě koeficientem DICE a AUC.

Výsledky: Segmentace léze dosáhla DICE 0,65. V klasifikaci HG vs. non-HG model dosáhl AUC 0,734 při senzitivitě 0,68 a specifitě 0,64. Dosažená segmentační přesnost je srovnatelná s publikovanými architekturami (DICE 0,63–0,74) trénovanými na řádově rozsáhlejších souborech (5 455 snímků); klasifikační výkon odpovídá publikovanému vizuálnímu hodnocení kolposkopisty.

Závěr: Model dosahuje výkonu srovnatelného s literaturou při přibližně desetinovém objemu trénovacích dat, což potvrzuje přínos předtrénovaných základových modelů při limitované datové dostupnosti. Limitem zůstává nižší specifita a velikost souboru. Další práce se zaměří na rozšíření datové sady, syntetickou augmentaci difuzními modely a segmentaci podle jednotlivých stupňů léze, která dosud nebyla systematicky popsána.

Klíčová slova: kolposkopie, cervikální prekancerózy, hluboké učení, segmentace obrazu, high-grade léze

KONTAKTNÍ ADRESA AUTORA

Ladislav Habiňák, České vysoké učení technické v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství, nám. Sítná 3105, 272 01 Kladno

E-mail: habinlad@fbmi.cvut.cz

Kybernetická bezpečnost, due diligence a EOSC CZ

Cybersecurity, due diligence and EOSC CZ

Jan Kolouch

CESNET, zájmové sdružení právnických osob

ABSTRAKT

Kybernetická bezpečnost je nejen v České republice velmi aktuálním tématem, a to zejména v souvislosti s transpozicí směrnice NIS2 do národních legislativ států EU. Obdobně dochází k posílení odolnosti v oblasti ochrany proti vlivovému působení nejen cizích mocí. Současně však roste snaha o sdílení vědeckých dat. Jak tyto oblasti mohou být propojeny a „nekonkurovat“ si?

Prezentace se zaměří na problematiku kybernetické bezpečnosti, institucionální odolnosti a FAIR dat. Cílem bude analyzovat možné problémy, jakož i východiska, která by měl aplikovat každý uživatel.

Klíčová slova: kybernetická bezpečnost, due diligence, institucionální odolnost, EOSC, FAIR data

KONTAKTNÍ ADRESA AUTORA

jan.kolouch@cesnet.cz

Využití virtuální reality jako prvku pohybové terapie v dětské obezitologii: klinická perspektiva

The Use of Virtual Reality as a Component of Physical Therapy in Paediatric Obesity: A Clinical Perspective

Sára Kopecká, Vojtěch Špet

Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva, Fakulta biomedicínského inženýrství,
České vysoké učení technické v Praze

ABSTRAKT

Úvod: Prevalence nadváhy a obezity v dětské populaci dlouhodobě roste, přičemž nabídka specializované a ucelené terapie zůstává omezená. Imerzivní virtuální realita (VR) představuje potenciální doplněk fyzioterapeutické intervence, jehož klinický přínos však dosud není jednoznačně doložen.

Cíl: Zhodnotit klinický efekt implementace imerzivní VR do fyzioterapie u pediatrických pacientů s nadváhou či obezitou a posoudit její vliv na motivaci a adherenci k terapii.

Metodika: Prospektivní klinicky kontrolovaná studie probíhala v Olivově dětské léčebně. Celkem 52 pacientů ve věku 8–17 let bylo randomizováno do kontrolní ($n=26$) a experimentální skupiny ($n=26$); experimentální skupina absolvovala nad rámec konvenční terapie pětítýdenní intervenci s imerzivní VR. U obou skupin byly hodnoceny antropometrické a bioimpedanční parametry (InBody) a funkční testy (StST, 6MWT), u experimentální skupiny doplněné o kvantitativní dotazník. Data byla statisticky hodnocena testem ANCOVA ($\alpha=0,05$).

Výsledky: V obou skupinách došlo ke zlepšení tělesného složení, antropometrických i funkčních parametrů. Statisticky významný rozdíl mezi skupinami byl zjištěn pouze u kosterní svaloviny, a to ve prospěch kontrolní skupiny ($\Delta=-0,479$ kg; $p=0,018$); u ostatních klinických parametrů rozdíl významný nebyl. Dotazníkové šetření poukázalo na podstatně vyšší vnímanou motivaci k pohybu ve VR skupině oproti konvenčnímu cvičení.

Závěr: Imerzivní VR se jeví jako perspektivní doplněk fyzioterapie u dětí s obezitou, zejména pro podporu motivace a adherence k pohybu. Vyšší klinická efektivita nad konvenční terapií nebyla v nastavené intenzitě a krátkodobém horizontu prokázána

Příspěvek vznikl za podpory grantu SGS24/155/OHK4/3T/17.

Klíčová slova: virtuální realita, imerzivní virtuální realita, obezita, pediatrie, pohybová terapie

KONTAKTNÍ ADRESA AUTORA

Vojtěch Špet, Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva, Fakulta
biomedicínského inženýrství, České vysoké učení technické v Praze, Sportovců 2311,
272 01 Kladno

Email: spetvojtk@cvut.cz

Bariéry a facilitátory virtuální reality v geriatrické péči: perspektiva pacienta a terapeuta

Barriers and Facilitators of Virtual Reality in Geriatric Care: the Patient and Therapist Perspective

Matyáš Bóday, Patrik Salvét

*Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva, Fakulta biomedicínského inženýrství,
České vysoké učení technické v Praze*

ABSTRAKT

Úvod: Virtuální realita se stále častěji prosazuje jako doplňkový nástroj aktivizace seniorů se sníženou motivací k pohybu a ubývajícím soběstačností. Technologie umožňuje průběžnou zpětnou vazbu a přizpůsobení obtížnosti pacientovi, její zavedení do zařízení sociálních služeb však provází řada překážek, vnímaných odlišně pacienty a personálem.

Cíl: Zhodnotit bariéry a facilitátory využití VR v geriatrické péči z pohledu pacientů a pracovníků zařízení (fyzioterapeutů, ergoterapeutů a aktivizačních pracovníků), se zaměřením na přijatelnost, motivační potenciál a proveditelnost implementace.

Metodika: Multicentrická deskriptivní studie proběhla ve čtyřech zařízeních sociálních služeb u 20 pacientů (14 žen, 6 mužů; průměrný věk 78 let) a 20 pracovníků. Pacienti absolvovali individuální a o týden později skupinové sezení s headsetem Oculus Quest 2 (software VR Medical, exergames, vsedě, cca 21 min). Data byla sbírána dotazníky inspirovanými nástroji SUS, SSQ a IMI (pacienti) a TAM (personál) a zpracována deskriptivní statistikou.

Výsledky: Pacienti hodnotili VR převážně pozitivně, nejvýše snahu a zapojení, motivaci a subjektivní prožitek, dále použitelnost systému a vnímanou užitečnost. Projevy cybersickness byly minimální a pouze mírné (dezorientace, únava očí, ojediněle závrať), bez nevolnosti či bolesti hlavy. Personál nejvýše hodnotil potenciál VR zvýšit motivaci seniorů, bezpečnost použití a vyjadřoval ochotu VR do budoucna využívat. Mezi bariérami implementace uváděl finanční náročnost, nutnost proškolení, technologickou a prostorovou náročnost a potřebu podpory vedení.

Závěr: VR je pacienty i personálem vnímána jako dobře přijatelný a motivující doplněk aktivizační péče o seniory, s minimálním rizikem nežádoucích projevů. Facilitátory zahrnují individuální zaškolení, dohled terapeuta a bezpečné nastavení intervence; hlavními bariérami zůstávají finanční, personální a organizační nároky zařízení.

Klíčová slova: virtuální realita, geriatrická péče, aktivizace senior, bariéry a facilitatory, přijetí technologie

KONTAKTNÍ ADRESA AUTORA

Patrik Salvét, Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva, Fakulta
biomedicínského inženýrství České vysoké učení technické v Praze
Email: salvepat@cvut.cz

Praktické příklady využití virtuální reality v rehabilitaci
Practical Examples of the Use of Virtual Reality in Rehabilitation

Jana Trdá
VR LIFE s.r.o.

ABSTRAKT

Úvod: Virtuální realita (VR) se v posledních letech stává významným doplňkem moderní neuror rehabilitace. Pokud je technologie certifikovaná jako zdravotnický prostředek (MDR), umožňuje pacientům bezpečný, interaktivní, efektivní a vysoce motivující cvičení prostřednictvím specializovaných modulů.

Cíl: Prezentovat klinické zkušenosti a praktické kazuistiky využití VR v širokém spektru medicínských oborů a zhodnotit vliv VR terapie na motorické, respirační a psychické parametry pacientů.

Metodika: Analýza kazuistik a klinických dat pacientů z různých pracovišť. Využity byly softwarové moduly (cvičení končetin, kognitivní trénink, relaxace) s monitorováním fyziologických funkcí (SpO₂, dechová frekvence na ARO), svalové aktivity (EMG u parézy) a subjektivního stavu.

Výsledky: U pacienta vedla VR k okamžitému zklidnění, nárůstu saturace kyslíkem (SpO₂) a optimalizaci dechové frekvence. U traumatické parézy brachiálního plexu došlo k nárůstu svalové aktivity (m. deltoideus). Dále VR přinesla uvolnění, redukci úzkostí a zlepšení compliance u většiny pacientů s kognitivním deficitem či schizofrenií

Závěr: Využití VR vykazuje vysokou účinnost v akutní fázi i následné a dlouhodobé péči. Klíčem k úspěchu je vysoká motivace, možnost personalizace obtížnosti a kombinace cvičení s psychickou relaxací.

Klíčová slova: motivace, rehabilitace, virtuální realita

KONTAKTNÍ ADRESA AUTORA

Jana Trdá, Ph.D. VR LIFE s.r.o., Novinářská 1254/7, 709 00 Ostrava Tel: 777 612 879
E-mail: jana.trda@vrvitalis.com

Participativní tvorba inovací ve zdravotně-sociální péči: zkušenosti s využitím human-centered design

Participatory Development of Innovations in Health and Social Care: Experiences with Human-Centered Design

Jitka Bonková Sýkorová, Markéta Janatová, Marie Tichá

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství

Katedra informačních a komunikačních technologií v lékařství

ABSTRAKT

Úvod: Rozvoj technologií a telerehabilitace otevírá nové možnosti podpory individualizované péče. Úspěšná implementace inovací vyžaduje, aby navrhovaná řešení odpovídala skutečným potřebám klientů i odborníků. Přístup human-centered design (HCD) představuje metodologický rámec založený na aktivním zapojení uživatelů do celého procesu.

Cíl: Cílem příspěvku je představit zkušenosti ze spoluvytváření inovativních řešení v projektu zaměřeném na multidisciplinární individualizovanou sociálně-zdravotní péči, telerehabilitaci a asistivní technologie a ukázat, jak participativní přístup ovlivňuje výslednou podobu vyvíjených řešení.

Metodika: Spolupráce řešení probíhala v prostředí sociálních a zdravotních služeb i domácí péče. Do procesu byli aktivně zapojeni neformální pečující, pracovníci sociálních služeb, fyzioterapeuti, ergoterapeuti, zdravotní sestry, klienti i management organizací. Potřeby uživatelů byly zjišťovány během opakovaných konzultací, dotazníkových šetření, skupinových setkání a pilotního ověřování řešení v reálném provozu. Výstupy byly upravovány na základě zpětné vazby.

Výsledky: Participativní proces vedl k identifikaci potřeb v oblasti podpory soběstačnosti a self-managementu klientů, sdílení informací, edukace pracovníků a pečujících i dostupnosti rehabilitační péče. Následně vznikly a byly pilotně ověřeny konkrétní řešení (např. strukturované karty aktivit a videomanuály pro telerehabilitaci a vzdělávání pracovníků, model distančních fyzioterapeutických konzultací, metodické materiály zaměřené na aktivizaci a využití technologií). Iterativní evaluace současně odhaluje limity pilotovaných řešení, zejména potřebu vysoké míry individualizace, rozdílnou digitální připravenost uživatelů a omezenou přenositelnost některých terapeutických postupů do distanční formy.

Závěr: Participativní a iterativní přístup k tvorbě inovativních řešení reflektuje potřeby praxe, usnadňuje implementaci inovací a přispívá k jejich udržitelnosti. Současně

zdůrazňuje význam multidisciplinární spolupráce při rozvoji distančně poskytované péče.

Poděkování: Příspěvek vznikl v rámci projektu podpořeného z Operačního programu Zaměstnanost plus (OPZ+) spolufinancovaného Evropskou unií

Klíčová slova: *human-centered design, participativní design, telerehabilitace, individualizovaná péče, inovace*

KONTAKTNÍ ADRESA AUTORA

Jitka Bonková Sýkorová, Katedra informačních a komunikačních technologií v lékařství FBMI ČVUT v Praze, José Martího 269/31, Praha 6 - Veleslavín 162 52
Email: jitka.sykorova@cvut.cz

Telemedicína v Sociálních službách města Kroměříže, příspěvkové organizaci

Telemedicine in the Social Services of the City of Kroměříž, a contributory organization

Dagmar Klučková

Sociální služby města Kroměříže, příspěvková organizace

ABSTRAKT

Telemedicína představuje inovativní nástroj rozšiřující dostupnost zdravotní péče v pobytových sociálních službách. Příspěvek prezentuje zkušenosti organizace se zaváděním telemedicínských konzultací ve spolupráci s poskytovatelem zdravotní péče. Pilotní provoz byl zahájen na konci roku 2024, od roku 2025 probíhá postupné rozšiřování na služby domovů pro seniory, domovů se zvláštním režimem a domovů pro osoby se zdravotním postižením. Telemedicína je v organizaci chápána nikoli jako náhrada osobního kontaktu, ale jako efektivní doplnění péče prostřednictvím spolupráce klienta, zdravotní sestry a vzdáleného lékaře. V praxi jsou využívány telemedicínské konzultace doplněné o měření fyziologických funkcí, EKG, laboratorní a mikrobiologická vyšetření, digitální fonendoskopii či obrazovou dokumentaci zdravotního stavu klientů. Nejčastěji jsou řešeny akutní infekce, kožní onemocnění, dekompenzace chronických chorob, paliativní péče a preskripce chronické medikace. Konzultace vedou k rozhodnutí o ambulantní léčbě, hospitalizaci, vystavení receptů či plánování dalších kontrol. Významným důvodem zavádění telemedicíny je nedostatek lékařů a potřeba zajistit kontinuitu zdravotní péče klientům sociálních služeb. V roce 2025 bylo v organizaci realizováno celkem 589 telemedicínských konzultací, průměrně 49 za měsíc. Telemedicína přispívá ke zkrácení času do zahájení léčby, snížení počtu hospitalizací, výjezdů zdravotnické záchranné služby a transportů klientů do zdravotnických zařízení. Současně umožňuje zachovat klienty v jejich přirozeném prostředí a zvyšuje kvalitu poskytované péče. Mezi hlavní limity patří omezené možnosti fyzikálního vyšetření, závislost na technologiích a vyšší nároky na odborné i technické kompetence zdravotnického personálu. Získané zkušenosti potvrzují potenciál telemedicíny jako efektivního nástroje pro integraci zdravotní a sociální péče.

Klíčová slova: sociální služby, telemedicína, sdílená péče

KONTAKTNÍ ADRESA AUTORA

Dagmar Klučková, ředitelka, kluckova@sskm.cz, +420 774 771 051, Sociální služby města Kroměříže, příspěvková organizace, Riegrovo náměstí 159, 767 01 Kroměříž

**Telerehabilitace poruch rovnováhy u osob s roztroušenou sklerózou:
individualizovaný přístup versus videem vedené domácí cvičení**

***Telerehabilitation for balance disorders in people with multiple sclerosis: an
individualized approach versus video-based home exercise***

Barbora Grosserová¹, Markéta Janatová³, Dana Horáková¹, Klára Novotná^{1,2}

¹Neurologická klinika a Centrum klinických neurověd, 1. lékařská fakulta, Karlova Univerzita a
Všeobecná fakultní nemocnice v Praze

²Klinika rehabilitačního lékařství, 1. lékařská fakulta, Karlova Univerzita a Všeobecná fakultní
nemocnice v Praze

³České vysoké učení technické v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství
Katedra informačních a komunikačních technologií v lékařství

ABSTRAKT

Úvod: Poruchy rovnováhy patří mezi časté projevy roztroušené sklerózy (RS) a významně ovlivňují mobilitu i kvalitu života pacientů. Vedle standardní rehabilitace se stále více uplatňuje telerehabilitace, která umožňuje pravidelnou terapii v domácím prostředí.

Cíl: Posoudit proveditelnost dvou forem telerehabilitace a porovnat jejich předběžný klinický efekt na rovnováhu a mobilitu u osob s RS.

Metodika: Do 12týdenní randomizované studie byli zařazeni pacienti s RS, kteří subjektivně udávali obtíže s rovnováhou. Účastníci byli náhodně rozděleni do tří skupin: (1) individuálně vedená telerehabilitace s využitím systému Homebalance, (2) domácí cvičení podle instruktážních videí a (3) kontrolní skupina bez intervence. Primárními sledovanými parametry byly Berg Balance Scale (BBS), test stoje na jedné dolní končetině, Activities-specific Balance Confidence Scale (ABC) a Falls Efficacy Scale International (FES-I). Sekundárními ukazateli byly funkční mobilita, subjektivně vnímaný vliv RS na chůzi a únava hodnocené pomocí testů Timed Up and Go (TUG), TUG s kognitivním úkolem, MS Walking Scale-12 (MSWS-12) a Modified Fatigue Impact Scale (MFIS).

Výsledky: Studii dokončilo 61 osob s RS (22 ve skupině Homebalance, 19 ve skupině s videoprogramem a 20 v kontrolní skupině). Mezi skupinami nebyly při vstupním vyšetření zjištěny významné rozdíly. Adherence k terapii dosáhla 98,5 % ve skupině Homebalance a 73,5 % ve skupině s videoprogramem. Po 12 týdnech vykazovala skupina využívající systém Homebalance nejvýraznější zlepšení parametrů rovnováhy, funkční mobility i subjektivně hodnoceného vlivu RS na chůzi.

Závěr: Obě formy telerehabilitace se ukázaly jako dobře realizovatelné a bezpečné. Významnější klinický přínos však byl pozorován pouze u individuálně vedené telerehabilitace využívající systém Homebalance. Výsledky naznačují, že průběžná interakce s terapeutem v kombinaci s interaktivním balančním systémem může zlepšit adherenci pacientů k terapii a podpořit její účinnost.

Klíčová slova: *roztroušená skleróza, telerehabilitace, homebalance, poruchy rovnováhy*

KONTAKTNÍ ADRESA AUTORA

Barbora Grosserová, Neurologická klinika a Centrum klinických neurověd, 1. lékařská fakulta, Karlova Univerzita a Všeobecná fakultní nemocnice v Praze

Email: barbora.grosserova@vfn.cz

Individualizované telerehabilitační programy: příklady z klinické praxe

Individualized Telerehabilitation Programs: Examples from Clinical Practice

Marie Tichá^{1,2}, Miroslav Uller², Markéta Janatová², Pavel Smrčka²

¹Klinika rehabilitace Fakultní nemocnice Bulovka a FBMI ČVUT

²České vysoké učení technické v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství

Katedra informačních a komunikačních technologií v lékařství

ABSTRAKT

Úvod: Telerehabilitace rozšiřuje možnosti poskytování rehabilitační péče v domácím prostředí a umožňuje vytvářet individualizované rehabilitační programy přizpůsobené diagnóze, funkčnímu stavu a terapeutickým cílům pacienta. Propojení telemedicíny, digitální edukace, průběžného monitorování a komunikace s terapeutem podporuje dlouhodobou spolupráci pacienta s terapeutem a přispívá k individualizaci rehabilitační péče.

Cíl: Cílem sdělení je představit koncept individualizovaných telerehabilitačních programů a ukázat možnosti jeho využití na příkladech z klinické praxe.

Metodika: Individualizované telerehabilitační programy jsou vytvářeny v rámci telemedicínské platformy Telerehabilitace.cz. Programy kombinují domácí rehabilitační cvičení, instruktážní videa, edukační materiály, průběžné subjektivní hodnocení prostřednictvím ePROMs (electronic Patient-Reported Outcome Measures), komunikaci s terapeutem a podle charakteru programu také integraci dalších technologií, například respiračních trenažérů, systému pro balanční trénink nebo nositelných monitorovacích zařízení (wearables). Modulární koncepce umožňuje vytvářet programy přizpůsobené různým diagnózám a specifickým potřebám jednotlivých skupin pacientů.

Výsledky: V současné době jsou vyvíjeny a pilotně testovány individualizované telerehabilitační programy zaměřené například na perioperační rehabilitaci, neurologické diagnózy, urogynekologickou rehabilitaci, respirační rehabilitaci, podporu fyzické kondice seniorů, sportovní medicínu, kognitivní trénink a další. Pilotní testování je zaměřeno na ověření funkčnosti jednotlivých modulů, využitelnosti platformy a možností implementace programů do klinické praxe.

Závěr: Individualizované telerehabilitační programy představují perspektivní přístup k poskytování domácí rehabilitace. Modulární koncepce umožňuje přizpůsobení různým klinickým potřebám, podporuje individualizaci rehabilitace a vytváří předpoklady pro širší využití telerehabilitace v klinické praxi.

Klíčová slova: *telerehabilitace, individualizované rehabilitační program, telemedicína, personalizovaná rehabilitace*

KONTAKTNÍ ADRESA AUTORA

Marie Tichá, Klinika rehabilitace FN Bulovka a FBMI ČVUT, Budínova 67/2, 180 81
Praha 8
Email: marie.ticha@bulovka.cz

Možnosti telerehabilitace v ergoterapii: od evidence ke klinické praxi

Telerehabilitation in Occupational Therapy: From Evidence to Clinical Practice

Kristýna Hoidekrová

1. lékařská fakulta, Univerzita Karlova a Všeobecná fakultní nemocnice v Praze 1, Klinika
rehabilitace a tělovýchovného lékařství
Rehabilitační nemocnice Beroun

ABSTRAKT

Úvod: Telerehabilitace představuje moderní model poskytování ergoterapeutické péče prostřednictvím informačních a komunikačních technologií. Umožňuje rozšířit dostupnost rehabilitačních služeb, podpořit kontinuitu péče a efektivně propojit zdravotní i sociální sektor. Přesto její implementace vyžaduje jasně definované klinické, technické, etické a legislativní postupy a standardy.

Cíl: Cílem práce je představit současné možnosti využití telerehabilitace v ergoterapii, shrnout doporučené modely poskytování péče, klíčové principy bezpečné implementace a prezentovat příklady využití v klinické i sociální praxi včetně dosavadních zkušeností s distanční terapií.

Metodika: Příspěvek vychází z analýzy mezinárodních doporučených postupů, dostupných odborných standardů a zkušeností z implementace telerehabilitačních programů v České republice..

Výsledky: Telerehabilitace nachází uplatnění v teleevaluaci, teleintervenci, telemonitoringu, telekonzultacích i telesupervizi. Praktické zkušenosti potvrzují její přínos zejména u neurologických pacientů, dětí a seniorů a osob s omezenou dostupností péče. Současně byly identifikovány klíčové podmínky úspěšné implementace, mezi které patří správná indikace pacientů, zajištění bezpečnosti, digitální gramotnost, ochrana dat, kvalitní dokumentace, odpovídající technické zázemí a zkušenosti terapeuta.

Závěr: Telerehabilitace nepředstavuje náhradu konvenční ergoterapie, ale její efektivní rozšíření v rámci hybridních modelů péče. Další rozvoj telerehabilitace v ergoterapii v ČR však vyžaduje vytvoření národních doporučených postupů, legislativního ukotvení, standardizaci distančních hodnoticích nástrojů, nastavení úhradových mechanismů a systematické vzdělávání zdravotnických pracovníků.

Klíčová slova: telerehabilitace, distanční péče, ergoterapie, telemonitoring, telekonzultace

KONTAKTNÍ ADRESA AUTORA

Kristýna Hoidekrová, Rehabilitační nemocnice Beroun, Prof. Veselého 493, Beroun 266
56

Email: Kristyna.hoidekrova@gmail

Autonomie místo kontroly: využití inteligentních technologií v komunitní službě pro osoby s PAS

Autonomy instead of control: the use of smart technologies in community-based services for people with ASD

Jana Hubová Martina Lintnerová

*"Tady to mám rád", z. s. Domov pro osoby se zdravotním postižením Nový domov
Mokrá-Horákov, okres Brno-venkov, Jihomoravský kraj*

ABSTRAKT

Moderní komunitní služby pro osoby s poruchou autistického spektra (PAS) hledají nové způsoby, jak skloubit individuální podporu, bezpečnost a co nejvyšší míru samostatnosti. Inteligentní technologie mohou významně rozšířit možnosti podpory, pokud respektují individuální potřeby, schopnosti a právo člověka rozhodovat o vlastním životě. Jejich cílem není nahrazovat lidskou péči, ale vytvářet podmínky pro důstojnější, bezpečnější a více individualizovaný způsob života.

Představit zkušenosti s implementací inteligentních technologií v komunitní pobytové službě rodinného typu pro dospělé osoby s PAS a ukázat jejich přínos pro podporu autonomie, bezpečí, kvality života uživatelů i efektivnější organizaci poskytované podpory.

Příspěvek vychází z případové studie Domova pro osoby se zdravotním postižením Nový domov, provozovaného organizací „Tady to mám rád“, která jako jedna z prvních komunitních služeb v České republice systematicky využívá inteligentní technologie a automatizaci budovy. Popsán bude proces zavádění technologií, jejich individuální nastavování podle potřeb jednotlivých obyvatel, zkušenosti z běžného provozu i inspirace převzaté ze zahraniční dobré praxe.

Dosavadní zkušenosti potvrzují, že vhodně zvolené technologie mohou významně zvýšit bezpečnost, soběstačnost a kvalitu života osob s PAS, podpořit jejich rozhodování a současně usnadnit práci pracovníků v přímé péči. Významným přínosem je možnost vytvářet individuální scénáře podpory podle schopností, zdravotního stavu a měnících se potřeb jednotlivých uživatelů. Technologie současně přispívají k efektivnějšímu využívání personálních kapacit a rozvoji moderní komunitní péče.

Zkušenosti z Nového domova ukazují, že technologie mohou být důležitým nástrojem podpory autonomie, nikoliv jejím omezením. Klíčem k úspěchu je jejich citlivé využití v kombinaci s individualizovaným přístupem pracovníků, respektováním práv člověka a

průběžným přizpůsobováním systému jeho potřebám. Model komunitní služby využívající inteligentní technologie představuje inspiraci pro další rozvoj sociálních služeb v České republice.

Klíčová slova: *Klíčová slova porucha autistického spektra; komunitní služby; inteligentní technologie; autonomie; kvalita života*

Bezkontaktní detekce ležící osoby jako doplněk tísňové péče

Contactless Detection of a Lying Person as a Support Tool for Telecare Services

Vít Janovský, Michaela Mrázková, Jakub Vaněk

České vysoké učení technické v Praze, Univerzitní centrum energeticky efektivních budov

ABSTRAKT

Úvod: Bezkontaktní sledování situací, kdy osoba zůstává ležet mimo obvyklá místa, může významně rozšířit možnosti tísňové péče v domácím i pobytovém prostředí. Využití technologií, které nepracují s klasickým kamerovým obrazem, zároveň umožňuje řešit požadavky na ochranu soukromí uživatelů.

Cíl: Cílem je navrhnout a ověřit bezkontaktní řešení detekce ležící osoby založené na zpracování termální mapy, které bude použitelné nejen jako doplněk tísňové péče a vhodné pro nasazení v reálném prostředí sociálních, zdravotních i jiných služeb.

Metodika: Navržený prototyp využívá infračervený senzor FLIR Lepton 3.1R s nízkým rozlišením a širokým zorným polem, jehož výstupem je termální mapa prostoru. Klíčovou inovací je zpracování této mapy pomocí vlastních natrénovaných neuronových sítí, které jsou nasazeny lokálně na výpočetně omezeném embedded hardware. Systém vyhodnocuje posturu osoby a rozlišuje běžné a potenciálně rizikové situace. Pro zvýšení spolehlivosti využívá konfigurovatelné zóny typu Fall OK (např. postel), ve kterých ležící osoba nevyvolá alarm, a časové potvrzení detekce. Zařízení je konfigurovatelné lokálně přes webové rozhraní (WiFi/Ethernet) a umožňuje předávání stavových informací do nadřazených systémů sítěmi IoT.

Výsledky: Výsledkem je funkční prototyp umožňující lokální detekci ležící osoby bez přenosu obrazových dat. Termální mapa je zpracována přímo v zařízení a mimo něj jsou přenášeny pouze stavové informace. Komunikace je realizována lokálně i vzdáleně (LoRaWAN/HTTPS), přičemž LoRaWAN je využita pro bezpečný přenos stavů bez odesílání měřených dat. Aktuálně probíhá testování u techniků sociálních služeb zaměřené na instalaci, konfiguraci a chování systému.

Závěr: Navržené řešení představuje perspektivní doplněk tísňové péče, který kombinuje bezkontaktní detekci, respekt k soukromí a možnost integrace do existujících dohledových systémů. Další práce směřují k ověření v domácnostech a pobytových službách a k dalšímu zpřesnění detekčních modelů.

Klíčová slova: bezkontaktní detekce; ležící osoba; termální mapa; neuronové síť; tísňová péče

KONTAKTNÍ ADRESA AUTORA

Vít Janovský, České vysoké učení technické v Praze - Univerzitní centrum energeticky efektivních budov a Fakulta biomedicínského inženýrství

Email: vít.janovsky@cvut.cz

Karty asistivních technologií: od osvěty k informovanému výběru a využití v každodenní péči

Assistive Technology Cards: From Awareness to Informed Choice and Everyday Use

Michaela Veselá Hiekischová¹, Vít Janovský²

¹FSE UJEP

²UCEEB ČVUT

ABSTRAKT

Úvod: Asistivní technologie mohou významně podporovat soběstačnost, kvalitu života a sociální začlenění uživatelů a současně usnadňovat každodenní péči. V českém prostředí však jejich využívání nebrání pouze cena či technická dostupnost, ale také nedostatek srozumitelných informací, poradenství a podpory při výběru a zavádění do praxe.

Cíl: Cílem příspěvku je představit způsob, jak převést odborné a technické informace o asistivních technologiích do podoby využitelné pro neformálně pečující a další aktéry péče.

Metodika: Příspěvek vychází z vícezdrojového kvalitativního a participačně orientovaného postupu, který kombinuje analýzu odborné literatury a existujících informačních materiálů, probíhající kvalitativní výzkum s neformálně pečujícími, rozhovory s odborníky a aktéry praxe a poznatky z konzultací, workshopů, konferencí a průběžné zpětné vazby.

Výsledky: Výsledkem jsou Karty asistivních technologií, které vycházejí z potřeb a životních situací uživatelů, nikoli pouze z kategorií výrobků. Propojují informace o funkcích, vhodnosti, bezpečnosti a praktickém využití technologií.

Závěr: Karty mohou podpořit orientaci v nabídce asistivních technologií a informované rozhodování neformálně pečujících a dalších aktérů péče. Nenahrazují však individuální posouzení potřeb, odborné poradenství ani navazující podporu při zavádění technologie do každodenní praxe.

Klíčová slova: *asistivní technologie, neformální péče, osvěta, potřeby, informované rozhodování*

KONTAKTNÍ ADRESA AUTORA

Michaela Veselá Hiekischová, Katedra sociální práce, Fakulta sociálně ekonomická, Univerzita Jana Evangelisty Purkyně, Pasteurova 3544/1, 400 96, Ústí nad Labem

Email: michaela.hiekischova@ujep.cz

Standardy asistivních technologií jako nástroj pro bezpečné a efektivní zavádění inovací v sociálně-zdravotních službách

Standards for Assistive Technologies as a Tool for Safe and Effective Implementation of Innovation in Social and Health Care Services

Vít Janovský

České vysoké učení technické v Praze, Univerzitní centrum energeticky efektivních budov

ABSTRAKT

Úvod: Stárnutí populace, rostoucí počet chronických onemocnění a tlak na kapacity služeb zvyšují význam asistivních technologií v přirozeném i institucionálním prostředí. Projekt TechSocialcare vychází z praxe, ve které jsou digitální a asistivní nástroje často zaváděny izolovaně, bez jednotných požadavků na použitelnost, propojitelnost, bezpečnost a návaznost na sociální a zdravotní služby.

Cíl: Cílem projektu TechSocialcare je vytvořit právní a metodický rámec pro zavádění a pořizování ICT nástrojů a asistivních technologií v sociálně-zdravotních službách a rozvíjet základní funkční požadavky a standardy, zejména v oblastech ergonomie, otevřené komunikace, použitelnosti a interoperability. Projekt současně usiluje o jejich prosazení na národní i evropské úrovni prostřednictvím spolupráce veřejné správy, poskytovatelů služeb, odborných partnerů a regionálních stakeholderů

Metodika: Dosavadní práce zahrnuje analýzy politických nástrojů partnerských regionů, stakeholder workshopy, interregionální setkání, sdílení dobré praxe a studijní návštěvy. Analýzy mapují legislativní a strategické prostředí, současnou implementaci asistivních technologií, bariéry jejich využití a možnosti zapracování poznatků do regionálních či národních politik.

Výsledky: Dosavadní zjištění ukazují opakující se systémové problémy: nedostatečnou standardizaci, omezenou interoperabilitu, uzavřená nebo složitá softwarová řešení, nízkou použitelnost pro seniory a osoby se zdravotním postižením, obtížné ovládání pro personál a pořizování technologií bez jasných specifikací. Tyto bariéry mohou vést k nevyužitým investicím a k nedůvěře poskytovatelů i uživatelů v technologie.

Závěr: Standardy asistivních technologií mohou být praktickým nástrojem pro převod inovací do běžné péče. Pomáhají definovat, co má technologie splňovat, podporují kompatibilitu řešení, usnadňují odpovědný výběr a zavádění technologií a vytvářejí společný jazyk mezi poskytovateli, zřizovateli, vývojáři a tvůrci politik.

Klíčová slova: *asistivní technologie, sociálně-zdravotní služby, standardizace, interoperabilita, politické nástroje*

KONTAKTNÍ ADRESA AUTORA

Vít Janovský, České vysoké učení technické v Praze - Univerzitní centrum energeticky efektivních budov a Fakulta biomedicínského inženýrství
Email: vit.janovsky@cvut.cz

Psychofyzilogická odezva na reklamu na alkohol: pilotní měření kožního odporu
Psychophysiological response to alcohol advertising: a pilot measurement of skin resistance

Michaela Gaea Čolakovová

*České vysoké učení technické v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství
Katedra informačních a komunikačních technologií v lékařství*

ABSTRAKT

Úvod: Vysoká míra konzumace alkoholu v České republice podtrhuje význam výzkumu vlivu mechanismů reklamy na alkohol ovlivňující bažení po něm. Tyto mechanismy pak mohou být legislativními změnami úspěšněji potírány. Příspěvek představuje pilotní zkušenosti s měřením změn kožního odporu při objektivizaci reakcí na vizuální podnět (obrázek, reklamu na alkohol) a následnou subjektivně vnímanou chuť na alkohol. Výzkum byl realizován v rámci projektu SGS24/113/OHK4/2T/17.

Cíl: Posoudit možnost vyhodnocovat reakci na vizuální podnět (obrázek) měřením a vyhodnocováním změn kožního odporu a následným subjektivním bažením po alkoholu zjišťovaným dotazníkovou metodou.

Metodika: Dobrovolníkům bylo prezentováno 62 obrazových podnětů, 42 obrázků bez reklamy na alkohol a 20 obrázků s reklamou na alkohol. Pomocí systému VLVlab byl současně snímán kožní odpor jako nespecifický ukazatel elektrodermální aktivity. Dotazníkové šetření zahrnovalo škálu závislosti na alkoholu (Alcohol Dependence Scale, ADS) a hodnocení aktuálního stavu před měřením a po něm.

Výsledky: Výraznější změna kožního odporu byla zaznamenána u 61,3 % prezentovaných snímků (38 obrázků), z toho v 21 % z těchto případů (8 obrázků) připadalo na snímky s reklamou na alkohol. Výraznější i slabší, ale ještě detekovatelná změna kožního odporu byla zaznamenána u 66,1 % prezentovaných snímků (41 obrázků), z toho 29,3 % z těchto případů (12 obrázků) připadalo na snímky s reklamou na alkohol. 28,6 % probandů po ukončení měření uvedla v dotazníkovém šetření chuť na alkohol.

Závěr: Výsledky pilotního měření potvrzují, že reakce na vizuální podněty (obrázky), lze v setupu s VLVlab spolehlivě detekovat. Dále naznačují, že reklama na alkohol může u některých lidí vyvolat bažení po alkoholu detekovatelné dotazníkovou metodou. Na základě výsledků pilotu je tedy možné použít tento setup jako základ pro ověření cíle s vhodně zvolenou metodikou a ověřením na rozsáhlejší soubor probandů.

Klíčová slova: alkohol, vizuální reklama, kožní odpor, elektrodermální aktivita, bažení po alkoholu

KONTAKTNÍ ADRESA AUTORA

Michaela Gaea Čolakovová, Katedra informačních a komunikačních technologií v lékařství České vysoké učení technické v Praze Fakulta biomedicínského inženýrství náměstí Sítná 3105, 272 01 Kladno
Email: colakmic@cvut.cz

Vliv požadavků MDR na poskytovatele zdravotní péče

Impact of MDR requirements on healthcare providers

František Nekola, Eva Hlavatá

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství
Katedra informačních a komunikačních technologií v lékařství

ABSTRAKT

Úvod: Evropská regulace ve formě Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2017/745 o zdravotnických prostředcích ovlivňuje nejen subjekty zapojené ve vývoji, výrobě, dovozu a distribuci zdravotnických prostředků, ale reguluje i část postupů související s činnostmi poskytovatelů zdravotní péče. Je tedy nanejvýš žádoucí, aby i zdravotnická zařízení se seznámila s možnostmi a požadavky vyplývajícími ze zákonné regulace a přizpůsobila svoje postupy týkající se nakládání, užití, úprav, a tvorby systémů zdravotnických prostředků. Tato regulace ovlivní nejenom dostupnost zdravotnických prostředků, postupy evidence, potřeby kvalitní zpětné vazby v oblasti klinických zkušeností a ohlašování podezření na nežádoucí příhody, ale otvírá možnosti v oblasti výzkumu nebo i výroby vlastních zdravotnických prostředků přímo poskytovatelem zdravotní péče.

Cíl: Cílem je rozbor požadavků předpisu a předání informace o možnostech poskytovatelů zdravotní péče v užívání zdravotnických prostředků a povinnostech při nakládání se zdravotnickými prostředky ve světle evropské regulace zavedené Nařízením Evropského parlamentu a Rady 2017/745.

Metodika: Analýza Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2017/745 ve vztahu k poskytovatelům zdravotní péče

Výsledky: Evropská regulace zavedená Nařízením Evropského parlamentu a Rady 2017/745 ovlivňuje procesy u poskytovatelů zdravotní péče v rozsahu vyžadujícím analýzu vlivu pro konkrétní pracoviště a následnou revizi stávajících postupů systému řízení.

Závěr: Ze získaných poznatků, lze vyvodit závěry, že evropská regulace zavedená Nařízením Evropského parlamentu a Rady 2017/745 částečně ovlivní procesy u poskytovatelů zdravotní péče. Na požadavky předpisu je nutné reagovat revizí a doplněním stávajících systémů řízení zavedených u poskytovatelů zdravotní péče. Je ovlivněn proces nákupu zdravotnických prostředků, nakládání s nimi, a to včetně jejich důsledného užívání v souladu s účelem použití stanoveném výrobcem. Významným

prvkem je potenciální vliv tvorby kombinací zdravotnických prostředků ať již ve formě souprav, tak systémů zdravotnických prostředků, popřípadě úprav nebo užití k jinému účelu stávajících zdravotnických prostředků, kdy se může zdravotnické zařízení stát výrobcem a převzít na sebe část zákonné odpovědnosti. Jako příležitost je možné zmínit jasnější pravidla pro spolupráci při klinických zkouškách, a tak výrazně ovlivnit kvalitu zdravotnických prostředků připravovaných na trh. Vliv na budoucí vývoj zdravotnických prostředků, a i ekonomický přínos je možné získat zapojením se do procesů zpětné vazby spolu s výrobcí, a to hlavně v klinické oblasti. Nová je možnost individuálního přístupu k pacientům výrobou vlastních zdravotnických prostředků např. 3D tisk. Jsou též nastaveny podmínky možnosti úprav zdravotnických prostředků, nebo jejich užití k jinému účelu, než stanovil výrobce.

Klíčová slova: *zdravotnický prostředek, evropská regulace, Nařízení 2017/745, poskytovatelé zdravotní péče, MDR*

KONTAKTNÍ ADRESA AUTORA

František Nekola, ČVUT, Fakulta biomedicínského inženýrství, Katedra informačních a komunikačních technologií v lékařství José Martího 269/21 152 52 Praha 6 - Veleslavín
Email: nekolfra@cvut.cz

Digitální nástroje v onkologické rehabilitaci žen po léčbě karcinomu prsu – zkušenosti s komplexním modelem edukace a fyzioterapie

Digital Tools in Oncological Rehabilitation for Women after Breast Cancer Treatment – Experience with a Comprehensive Model of Education and Physiotherapy

Nikol Pazderová, MPA¹, Petra Holubová²

¹Bellis – pomáháme ženám s rakovinou prsu, z. s.

²Fyzioterapeutka se specializací na rehabilitaci žen po léčbě karcinomu prsu

ABSTRAKT

Úvod: Moderní onkologická rehabilitace stále více využívá digitální technologie, které zvyšují dostupnost odborné péče a podporují dlouhodobou adherenci pacientek k rehabilitačním doporučením. Po ukončení aktivní léčby však řada žen zůstává bez systematického vedení v oblasti pohybové léčby, péče o jizvy a prevence pozdních následků léčby.

Cíl: Představit komplexní model distanční rehabilitační péče vytvořený patientskou organizací Bellis, který propojuje odbornou fyzioterapii, patientskou edukaci a digitální technologie s cílem zpřístupnit kvalitní následnou péči ženám po léčbě karcinomu prsu bez ohledu na místo bydliště.

Metodika: Ve spolupráci s fyzioterapeutkou Mgr. Petrou Holubovou byl vytvořen systém následné rehabilitace zahrnující Průvodce péče, cvičení a pohybu po operaci prsu, instruktážní videa zaměřená na péči o jizvy, cvičení po operaci prsu, po radioterapie, sérii podcastů Bellis Pink Talks a knižního průvodce Nejsi na to sama – Průvodce životem po léčbě rakoviny prsu. Jednotlivé části jsou propojeny prostřednictvím QR kódů. Součástí programu jsou také pravidelné online lekce fyzioterapie a videotéka obsahující více než 200 hodin odborně vedeného cvičení.

Výsledky: Vznikl ucelený a bezplatně dostupný systém distanční rehabilitační péče, který patientkám umožňuje dlouhodobě pokračovat v rehabilitaci v domácím prostředí. Kombinace tištěných materiálů, videí, podcastů a online cvičení vytváří kontinuální podporu v období po ukončení onkologické léčby a rozšiřuje dostupnost odborných rehabilitačních doporučení napříč Českou republikou.

Závěr: Digitální technologie představují efektivní nástroj pro rozšíření následné onkologické rehabilitace a mohou vhodně doplnit standardní zdravotní péči. Prezentovaný model ukazuje možnosti propojení odborné fyzioterapie, patientské edukace a distančních forem rehabilitace s cílem podpořit dlouhodobou péči o ženy po léčbě karcinomu prsu.

Klíčová slova: onkologická rehabilitace; karcinom prsu; fyzioterapie; digitální technologie; distanční péče

KONTAKTNÍ ADRESA AUTORA

Nikol Pazderová, MPA ředitelka a zakladatelka Bellis – pomáháme ženám s rakovinou prsu, z. s.

Email: mybellisky@gmail.com

Pacientská organizace Společnost E a představení kompenzačních pomůcek pro lidi s epilepsií

EN: The patient organization Společnost E and an introduction to assistive devices for people with epilepsy

Klára Kujanová¹, Marcela Spěváková²

¹Společnost E, z. s.

²Epicana, z.s.

ABSTRAKT

Cílem příspěvku je představit pacientskou organizaci Společnost E a podpořit informovanost odborné veřejnosti o asistivních technologiích jako účinném nástroji ke zvyšování kvality života a k překonávání bariér, které epilepsie do života přináší.

Společnost E se jako pacientská organizace již 36 let věnuje komplexní podpoře lidí s epilepsií a jejich blízkých. V příspěvku nejprve představí své stěžejní projekty a činnosti, kterými dlouhodobě přispívá ke zlepšování kvality života pacientů.

Druhá část prezentace bude věnována asistivním technologiím, které představují významný nástroj pro zvýšení bezpečnosti, podporu soběstačnosti a snazší zapojení osob s epilepsií do běžného, pracovního i společenského života. Využití těchto technologií má zásadní přínos i pro pečující rodiny, kterým poskytuje větší pocit jistoty a pomáhá lépe reagovat v krizových situacích. Podmínkou pro jejich efektivní uplatnění je však dostatečná informovanost pacientů, jejich blízkých i odborné veřejnosti. Příspěvek proto přiblíží konkrétní možnosti využití dostupných pomůcek. Součástí bude sdílení osobních zkušeností neformální pečující, která prakticky přiblíží, jak tyto nástroje reálně fungují a jak reagují na specifické potřeby lidí s epilepsií a jejich rodin.

KONTAKTNÍ ADRESA AUTORA

Klára Kujanová, koordinátorka osvěty a vzdělávání ve Společnosti E,
klara.kujanova@spolecnost-e.cz

Marcela Spěváková, organizace EPICANA z.ú

NutriMS-Plus: Eat Well with MS - Results of an online nutrition education & behaviour change intervention

Karin Riemann-Lorenz

*Institute of Neuroimmunology and Multiple Sclerosis (INIMS), University Medical Center
Hamburg-Eppendorf, Hamburg, Germany*

ABSTRAKT

Přednáška se představí zkušenosti s vytvářením a realizací online edukačního programu pro podporu zdravého stravy u skupiny osob s chronickým neurologickým onemocněním roztroušená skleróza (NutriMS). Program byl sestaven na základě dostupných evidence based znalostí a také potřeb pacientů na základě jejich každodenní zkušenosti s někdy konfliktními doporučeními.

V předem zaregistrované pilotní randomizované kontrolované studii (RCT) autoři hodnotili program NutriMS-Plus, který se skládá z 12 modulů. Vhodní účastníci byli randomizováni do tří skupin: IG 1: NutriMS-Plus; IG 2: NutriMS Plus a individuální online výživové poradenství; CG: kontrolní skupina na čekací listině. Měření byla prováděna na začátku studie a 12 týdnů po randomizaci. Mezi výsledky týkající se proveditelnosti patřily úspěšnost náboru, praktičnost, dodržování programu a přijetí.

V období od června do září 2025 bylo do studie zařazeno 57 osob s roztroušenou sklerózou (89,5 % žen, průměrný věk 43,8 let, průměrná doba trvání onemocnění 8,6 let, průměrné skóre PDDS 1,9). Účastníci intervenčních skupin v průměru absolvovali 11,6 modulů. Všichni účastníci studii dokončili a použitelnost online platformy byla hodnocena jako velmi dobrá. Akceptace měřená pomocí dotazníku Theoretical Framework of Acceptability Questionnaire překročila referenční hodnotu 3 (rozmezí 1–5) v obou intervenčních skupinách (IG1: 3,8; IG2: 4,0), což svědčí o vysoké akceptaci.

V porovnání s kontrolní skupinou (CG) bylo pozorováno významné zlepšení v sebehodnotících dotaznících, přičemž v IG2 byl patrný trend k lepším výsledkům.

Klíčová slova: *telerehabilitace, neuropsychiatrie, edukace, nutriční program, roztroušená skleróza*

Digitální technologie ve švýcarském systému Spitex

Digital Technologies in the Swiss Spitex System

Marie Brandejsová

Katedra informačních a komunikačních technologií v lékařství FBMI ČVUT

ABSTRAKT

Úvod: Digitalizace představuje ve švýcarském systému Spitex významný nástroj koordinace zdravotní, ošetrovatelské a sociální péče poskytované v domácím prostředí. Podporuje mezioborovou spolupráci, kontinuitu služeb a bezpečné sdílení informací.

Cíl: Cílem příspěvku je představit digitální technologie využívané v každodenní praxi Spitex a jejich přínos v porovnání s podmínkami v české domácí péči.

Metodika: Příspěvek vychází z poznatků získaných během odborné stáže a z komparace organizace švýcarské a české domácí péče. Analyzovány byly nástroje pro elektronickou dokumentaci, mobilní práci v terénu, plánování návštěv, logistiku materiálu a léčiv, klientské portály, telemedicínu, vzdálené monitorování a koordinaci návazné péče.

Výsledky: Ve švýcarské praxi jsou digitální nástroje propojeny s plánem péče, rozvržením personálu, optimalizací tras, záznamem provedených úkonů, vykazováním i komunikací s klientem a rodinou. Přispívají ke včasné identifikaci rizik, omezení duplicitních úkonů, snížení administrativní zátěže a efektivnějšímu využití personálních kapacit. V České republice tyto oblasti často fungují v oddělených informačních systémech a jejich integraci komplikuje rozdělení zdravotních a sociálních služeb, nedostatečná interoperabilita a nejednotné podmínky sdílení dat.

Závěr: Švýcarská praxe ukazuje, že promyšlená digitalizace může zvýšit kvalitu, transparentnost a udržitelnost domácí péče. Přenos do českého prostředí vyžaduje bezpečnou technickou infrastrukturu, systémové financování, ochranu osobních údajů, vzdělávání pracovníků a podporu klientů s nižší digitální gramotností. Technologie musí doplňovat, nikoli nahrazovat osobní a na člověka zaměřený charakter péče.

Klíčová slova: Spitex, domácí péče, digitalizace, telemedicína, elektronická dokumentace

KONTAKTNÍ ADRESA AUTORA

Marie Brandejsová, brandejsova.marie@seznam.cz

Komplexní systém podpory pečujících Opora Diakonie

Opora Diakonie: A Comprehensive Support System for Informal Caregivers

Simona Heroutová

Diakonie ČCE – program Opora Diakonie

ABSTRAKT

Úvod: Program Opora Diakonie vznikl jako reakce na dlouhodobý nedostatek systematické podpory pro neformálně pečující v ČR a funguje jako propojený systém tří vzájemně provázaných pilířů: online nástrojů, telefonického poradenství a terénního poradenství v regionech. Pečující si tak mohou zvolit formu podpory podle svých možností a potřeb, přičemž mezi jednotlivými kanály mohou plynule přecházet.

Vstupním bodem je často interaktivní Průvodce péče, který na základě odpovědí pečujícího vygeneruje individualizovaná doporučení – jaké dávky a příspěvky využít, jaké služby jsou vhodné a na koho se obrátit. Navazuje vyhledávač služeb, který dohledá konkrétní poskytovatele v okolí pečujícího. Pokud online informace nestačí, může pečující kontaktovat telefonickou poradnu Opory, případně využít terénní poradce, kteří docházejí přímo do domácností a poskytují podporu na místě.

Příspěvek přiblíží fungování celého programu, propojení jeho jednotlivých částí a shrne dosavadní výsledky – včetně dat o situaci neformálně pečujících v ČR, která Opora Diakonie během své činnosti sbírá a využívá k dalšímu rozvoji podpory.

Klíčová slova: *neformální péče, pečující, podpora pečujících, sociální služby, poradenství*

KONTAKTNÍ ADRESA AUTORA

Simona Heroutová, Diakonie ČCE

Email: simona.heroutova@oporadiakonie.cz

Afaslovník učí pacienty po mrtvici znovu mluvit

AfaSlovník helps stroke patients speak again

Zuzana Hanibalová, Lucie Macková

Logopedia z.s.

ABSTRAKT

AfaSlovník je první česká logopedická aplikace pro léčbu afázie, která pomáhá pacientům učit se znovu mluvit. Jelikož na afázii neexistuje lék, jedinou možností léčby je intenzivní logopedická terapie. Proto tým Logopedia v roce 2017 vyvinul interaktivní aplikaci AfaSlovník, která lidem s afázií přináší možnost pravidelného tréninku, navíc zábavnou formou. Aplikaci využívají při svých terapiích i logopedi, kteří mohou každému pacientovi nastavit cvičení na míru, a to i na dálku. Výsledky cvičení se v aplikaci ukládají, což umožňuje sledovat pokrok a problematické oblasti pacientů v čase.

Webová aplikace AfaSlovník je navržena především pro dospělé, kteří mohou cvičit nejen s logopedem, ale i samostatně z pohodlí domova. Začaly ji ale využívat také děti s vývojovou dysfázií nebo děti s poruchami autistického spektra. Aplikace má dvě části. První je slovník s více než 800 nejfrekventovanějšími slovy českého jazyka, přehledně rozdělenými do tematických kategorií (např. předměty denní potřeby, potraviny, zvířata, aj.). Každé slovo je doplněno fotografií a zvukovou nahrávkou. Druhou část tvoří interaktivní testy, kde si uživatel procvičuje různé oblasti narušené komunikace – porozumění řeči, čtení, psaní a mluvení.

Klíčová slova: *afaslovník, afázie, logopedická aplikace, mrtvice, rehabilitace získané poruchy řeči*

KONTAKTNÍ ADRESA AUTORA

Zuzana Hanibalová, spoluautorka Afaslovníku, e-mail: Hanibalova.z@seznam.cz,
adresa: Eliášova 39, Praha 6, 16000

Digital technologies in the journey of a neurological patient

Andrea Tacchino

NeuroBRITE Research Center, Italian Multiple Sclerosis Foundation (FISM)

Genoa, Italy (Janov, Itálie)

ABSTRAKT

Přednáška se zaměří na možnosti využití digitálních technologií u dospělých neurologických pacientů. Představí možnosti monitoringu pacientů v domácím

prostředí, včetně hodnocení kognitivních funkcí. Dále pak také možnosti telerehabilitace kognitivních a motorických funkcí v domácím prostředí pacientů. V současnosti mohou pokročilé technologie otevřít cestu k přehodnocení kognitivní rehabilitace u osob s různými neurologickými diagnózami (včetně roztroušené sklerózy, RS) za účelem řešení priority více personalizovaných a efektivních, dostupných a ekologických intervencí. K tomuto účelu jsou hlavními digitálními nástroji digitální dvojčata, tele-kognitivní rehabilitace a metaverse. Na základě vědeckých důkazů navrhuje autor technologii digitálních dvojčat pro zlepšení kognitivního fenotypování u osob s RS; tele-kognitivní rehabilitaci pro zpřístupnění kognitivních intervencí většímu počtu osob s RS; a metaverse jako nejlepší volbu pro trénink deficitu duálních a víceúkolových dovedností ve virtuálním prostředí běžného života. Kromě toho mohou být víceoborová data s vysokou frekvencí shromážděná prostřednictvím tele-kognitivního hodnocení, tele-kognitivní rehabilitace a metaverse spojena za účelem vylepšení algoritmů umělé inteligence a získání stále podrobnějšího kognitivního profilu pacienta s cílem zlepšit personalizaci intervencí. V prezentaci autor představí, jak tyto digitální nástroje a jejich integrace by mohla být klíčová pro řešení současných a budoucích potřeb CR, usnadňující včasné odhalení jemných kognitivních poruch a poskytování stále účinnějších léčeb.

Klíčová slova: *telemonitoring, telerehabilitace, neurorehabilitace, kognice, roztroušená skleróza*

Evaluace projektu „Multidisciplinární individualizovaná sociálně-zdravotní péče s využitím telerehabilitace a asistivních technologií“

Evaluation of the Project "Multidisciplinary Individualized Health and Social Care Using Telerehabilitation and Assistive Technologies"

Martina Kubíková, Marie Körner, Oto Potluka, Jitka Bonková Sýkorová
České vysoké učení technické v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství

ABSTRAKT

Úvod: Telerehabilitace a asistivní technologie umožňují rozšířit rehabilitační péči do přirozeného prostředí klienta a prostřednictvím individualizovaného multidisciplinárního přístupu podpořit propojení zdravotních a sociálních služeb.

Cíl: Cílem evaluace je posoudit, zda navržený model péče odpovídá potřebám klientů, jaké změny přináší v jejich zdravotním a sociálním fungování a jak se telerehabilitace liší od běžné rehabilitační péče z hlediska účinků, nákladů a využívání služeb.

Metodika: Evaluace využívá smíšený design kombinující kvantitativní a kvalitativní metody. Hodnoceni jsou dospělí pacienti s různými typy disability vyžadující pravidelnou rehabilitaci. Sledovány jsou klinické a funkční ukazatele, pohybová aktivita, psychické a sociální aspekty a data získaná prostřednictvím telerehabilitačních a asistivních technologií. Rozhovory a fokusní skupiny umožňují analyzovat zkušenosti aktérů, podmínky implementace a mechanismy působení intervence. Data jsou interpretována prostřednictvím teorie změny a realistického evaluačního přístupu. Pro vybrané ukazatele nákladů a využívání péče je využito kontrafaktuální porovnání.

Výsledky: Evaluace je ve fázi sběru a zpracování dat. Příspěvek proto představuje evaluační design a teorii změny, která propojuje charakteristiky klienta, kontext realizace, předpokládané mechanismy intervence a očekávané výsledky. Mezi hodnocené mechanismy patří individualizace terapie, podpora motivace a sebedůvěry, komunikace a edukace, rozvoj self-managementu a posilování adherence.

Závěr: Evaluační rámec umožní posoudit nejen výsledky telerehabilitace, ale také podmínky a mechanismy, za nichž může individualizovaný model sociálně-zdravotní péče fungovat.

Klíčová slova: *telerehabilitace; asistivní technologie; sociálně zdravotní péče; teorie změny; realistická evaluace*

KONTAKTNÍ ADRESA AUTORA

Ing. Martina Kubíková

Email: kubikovamar1995@gmail.com

POSTEROVÁ SEKCE

Sociotechnické aspekty a bariéry implementace robotických systémů v rehabilitaci ruky

Socio-technical aspects and barriers to the implementation of robotic systems in hand rehabilitation

David Tesařík

Nemocnice Svaté Alžběty na Slupi s.r.o, Katedra informačních a komunikačních technologií v lékařství FBMI ČVUT

ABSTRAKT

Úvod: Robotické rehabilitační systémy představují dynamicky se rozvíjející segment asistivních technologií v neurorehabilitaci a ergoterapii horní končetiny. Jejich klinická efektivita je vedle technických parametrů významně ovlivněna sociotechnickými faktory, zejména použitelností, uživatelskou zkušeností terapeutů a podmínkami implementace v klinické praxi.

Cíl: Cílem studie bylo analyzovat zkušenosti ergoterapeutů s využíváním robotických systémů v rehabilitaci ruky, identifikovat faktory ovlivňující jejich uživatelskou zkušenost a popsat hlavní technické, organizační a ekonomické bariéry jejich zavádění.

Metodika: Kvalitativní explorativní studie byla realizována formou polostrukturovaných rozhovorů s ergoterapeuty využívajícími systémy Gloreha, Amadeo, HandTutor a Myro na specializovaných pracovištích v České republice. Data byla analyzována metodou induktivního otevřeného kódování a tematické analýzy.

Výsledky: Robotické systémy byly vnímány jako významné rozšíření konvenční ergoterapie, především díky možnosti vysoce intenzivního a repetitivního tréninku. Mezi klíčové přínosy patřila audiovizuální zpětná vazba a využití virtuálních či herních prvků podporujících motivaci pacientů. Oceňována byla také objektivizace terapie a možnost dlouhodobého sledování průběhu léčby prostřednictvím softwarových nástrojů. Hlavní bariéry představovaly vysoké pořizovací a provozní náklady, prostorové nároky, časová náročnost přípravy terapie a nutnost specializovaného zaškolení personálu. Významným omezením zůstává nutnost klinické interpretace dat terapeutem.

Závěr: Robotické systémy jsou vnímány jako efektivní doplněk rehabilitace, nikoli náhrada lidské péče. Jejich širší implementace vyžaduje řešení identifikovaných

ekonomických, organizačních a uživatelských bariér a současně optimalizaci uživatelského rozhraní a klinické interpretace dat

Klíčová slova: *asistivní technologie, rehabilitační robotika, ergoterapie, neurorehabilitace*

KONTAKTNÍ ADRESA AUTORA

David Tesařík, Nemocnice Svaté Alžběty na Slupi, s.r.o, Na Slupi 448/6, 128 00 Praha

Email: david.tesarik605@seznam.cz

Průběh vývoje obnovení funkčních schopností horní končetiny u pacienta po cévní mozkové příhodě

The progress of upper limb functional recovery in a patient after stroke

Barbora Novotná, MPH^{1,2}, Markéta Janatová¹

¹České vysoké učení technické v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství

Katedra informačních a komunikačních technologií v lékařství

²Lázně Bělohrad a.s. – Centrum komplexní rehabilitace

ABSTRAKT

Úvod: Existuje řada asistivních technologií pomáhající obnovit hybnost afektované horní končetiny. V klinické praxi se setkáme s obtížností identifikovat optimální okamžik pro přechod na vyšší stupeň roboticky asistované rehabilitace (RAR).

Cíl: Cílem práce je poukázat zejména na průběh stupňování RAR při obnovování hybnosti paretické horní končetiny u pacienta po cévní mozkové příhodě.

Metodika: Jedná se o kazuistické šetření zaměřené na obnovu hybnosti paretické horní končetiny. Změny hybnosti jsou hodnoceny na základě videodokumentace před zahájením a po ukončení klinické observace. Doba klinické observace činila 7 týdnů. Na začátku a na konci pozorování pacient provedl sestavu pohybů bez korekce ergoterapeuta. Zaměřovala se na hybnost ramenního a loketního kloubu a hybnost prstů. Po celou dobu sledování probíhala konvenční terapie, RAR na horní končetinu, jejíž parametry byly modifikovány podle aktuálních funkčních schopností pacienta a docházelo k aplikaci funkční elektrostimulace na jeho předloktí.

Výsledky: Klinická observace poukazuje na multisegmentální zlepšení aktivní hybnosti na afektované horní končetině. Zvýšil se aktivní rozsah pohybu do flexe a abdukce v ramenním kloubu, flexe, extenze a supinace v loketním kloubu a flexe a extenze prstů. Dle aktuálních schopností pacienta docházelo k modifikaci RAR. Pacient zahájil RAR na přístroji Gloreha na módu pasivní mobilizace. Následně přešel u Glorehy na aktivně-asistovanou mobilizaci a poté využíval přístroj v aktivním módu bez jeho dopomoci (mód interaktivní hry a hry pro horní končetiny). Za účelem zvýšení aktivního rozsahu pohybu v loketním a ramenním kloubu byl nadále zařazen přístroj Raphael Smart Board, který následně byl nahrazen přístrojem Armeo Spring PRO.

Závěr: Práce poukazuje na důležitost reagování ergoterapeuta na změny aktivního rozsahu pohybu afektované horní končetiny a na nutnost průběžného přizpůsobování RAR dle aktuálních schopnostem pacienta. RAR může přispívat k funkčnímu zlepšení

aktivní hybnosti horní končetiny, zvyšovat motivaci pacienta při cvičení a pozitivně ovlivňovat běžné denní činnosti.

Klíčová slova: *roboticky asistovaná rehabilitace, cévní mozková příhoda, hemiparéza, ergoterapie, funkce horní končetiny*

KONTAKTNÍ ADRESA AUTORA

Lázně Bělohrad a.s., Lázeňská 640, 507 81 Lázně Bělohrad, Barbora Novotná

Email: barbora.novotna@belohrad.cz

Možnosti využití multimodálních dat a telemedicínských nástrojů pro časný záchyt malnutrice a sarkopenie u seniorů

The Use of Multimodal Data and Telemedicine Tools for Early Detection of Malnutrition and Sarcopenia in Older Adults

Kristýna Pastrňáková

*Ústav preventivního a sportovní lékařství, spol. s r.o.
České vysoké učení technické v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství
Katedra informačních a komunikačních technologií v lékařství*

ABSTRAKT

Úvod: Sarkopenie a malnutrice patří mezi významné geriatrické syndromy, které vedou ke ztrátě fyzické výkonnosti, zvýšenému riziku pádů, hospitalizací a postupné ztrátě soběstačnosti. Vzhledem k pozvolnému průběhu bývají tyto stavy často rozpoznány až v pokročilejší fázi. Rozvoj telemedicíny, nositelné elektroniky a digitálních nástrojů nabízí nové možnosti průběžného sledování seniorů mimo zdravotnické zařízení a včasné identifikace rizikových změn.

Cíl: Cílem projektu je ověřit možnosti využití kombinace standardizovaných funkčních testů, hodnocení tělesného složení, dat z nositelné elektroniky a telemedicínských kontrol pro časný záchyt seniorů ohrožených rozvojem malnutrice, sarkopenie a následného poklesu soběstačnosti.

Metodika: U seniorů budou sledovány parametry fyzické výkonnosti pomocí Short Physical Performance Battery (SPPB), Timed Up and Go testu, svalové síly měřené handgripem a bioimpedanční analýzy tělesného složení. Součástí sledování budou také údaje o pohybové aktivitě získané z nositelných zařízení a pravidelné telemedicínské kontroly doplněné elektronickými dotazníky zaměřenými na funkční stav, výživu a kvalitu života. Získaná multimodální data budou analyzována s cílem identifikovat kombinace ukazatelů predikující riziko rozvoje sarkopenie a malnutrice.

Výsledky: Předpokládáme, že propojení funkčních testů, údajů o tělesném složení a dat získávaných v domácím prostředí umožní přesnější identifikaci rizikových jedinců než využití jednotlivých parametrů samostatně. Telemedicínský přístup může současně podpořit častější monitoring, lepší adherenci k doporučením a včasnou intervenci multidisciplinárního týmu.

Závěr: Kombinace multimodálních dat a telemedicínských nástrojů představuje perspektivní přístup k časnému zachytu malnutrice a sarkopenie u seniorů. Včasná

identifikace rizikových jedinců může přispět k oddálení funkčního poklesu, zachování soběstačnosti a podpoře zdravého stárnutí.

Klíčová slova: *sarkopenie, malnutrice, telemedicína, multimodální data, zdravé stárnutí*

KONTAKTNÍ ADRESA AUTORA

Kristýna Pastrňáková, Ústav preventivního a sportovního lékařství spol. s r.o., José
Martího 269/31, 162 52 Praha 6
Email: pastrnakova@upsl.cz

Využití asistivních technologií s umělou inteligencí u osob se zrakovým postižením

Application of AI-Based Assistive Technologies for People with Visual Impairment

Eva Hlavatá, Tomáš Veselý, František Nekola

*České vysoké učení technické v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství
Katedra informačních a komunikačních technologií v lékařství*

ABSTRAKT

Úvod: Asistivní technologie využívající umělou inteligenci představují perspektivní nástroj podpory osob se zrakovým postižením. Mohou usnadnit orientaci, rozpoznávání textu, osob a předmětů, zvýšit samostatnost uživatele a omezit jeho závislost na pomoci třetích osob. Jejich zavádění však provázejí také technické, ekonomické, etické a legislativní překážky.

Cíl: Cílem odborné studie bylo analyzovat možnosti využití asistivních technologií s umělou inteligencí u osob se zrakovým postižením, vymezit jejich hlavní přínosy a omezení a připravit metodický rámec pro následné uživatelské testování, validaci a ekonomické zhodnocení.

Metodika: Byla provedena rešerše odborných publikací, analýza legislativních a strategických dokumentů a mapování dostupných technologií. Na základě získaných poznatků byl navržen rámec participativního testování s osobami se zrakovým postižením, založený na smíšeném výzkumném přístupu a porovnání stavu před a po používání technologie. Subjektivní hodnocení bude provedeno pomocí standardizovaného validovaného dotazníku a vlastních položek zaměřených na soběstačnost, orientaci, přístup k informacím a použitelnost. Objektivně budou prostřednictvím scénářových úloh sledovány čas splnění úkolu, úspěšnost, chybovost a míra potřebné asistence. Hodnocení doplní pozorování a polostrukturované rozhovory.

Výsledky: Výsledkem rešeršní a analytické části bylo zúžení původně širšího zaměření výzkumu na využití asistivních technologií s umělou inteligencí i bez ní u osob se zrakovým postižením. Byly identifikovány jejich předpokládané přínosy, zejména samostatnější získávání informací a podpora orientace, ale také rizika spojená s nepřesnostmi, složitostí ovládání, závislostí na internetovém připojení, ochranou soukromí a finanční dostupností. Současně byl připraven metodický rámec kombinující objektivní metriky, dotazníkové šetření, pozorování a polostrukturované rozhovory.

Závěr: Asistivní technologie s umělou inteligencí mají potenciál podporovat soběstačnost a kvalitu života osob se zrakovým postižením, jejich skutečný přínos však musí být ověřen přímo s cílovými uživateli. Navazující výzkum se proto zaměří na participativní testování vybraných technologií, posouzení jejich ekonomické efektivity a formulaci doporučení pro uživatele, poskytovatele služeb a výrobce.

Klíčová slova: *asistivní technologie, umělá inteligence, zrakové postižení, uživatelské testování, ekonomická efektivnost*

KONTAKTNÍ ADRESA AUTORA

Eva Hlavatá, ČVUT, Fakulta biomedicínského inženýrství, Katedra informačních a komunikačních technologií v lékařství José Martího 269/21 152 52 Praha 6 – Veleslavín
Email: eva.hlavata@fbmi.cvut.cz

Telerehabilitace pacientů s roztroušenou sklerózou: přínos technologie SpiroGym

Telerehabilitation of Patients with Multiple Sclerosis: The Benefits of the SpiroGym Technology

Marie Krejzová¹, Marie Tichá^{1,2}, Klára Novotná³

¹Klinika rehabilitace FNB a FBMI ČVUT

²Katedra informačních a komunikačních technologií v lékařství FBMI ČVUT

³Neurologická klinika 1. LF UK a VFN-Centrum pro demyelinizační onemocnění (RS Centrum)

ABSTRAKT

Úvod: Roztroušená skleróza je chronické neurodegenerativní onemocnění provázené řadou motorických i nemotorických symptomů, které významně ovlivňují kvalitu života pacientů. Správně cílený pohyb a rehabilitace jsou velmi účinnou cestou k úlevě od mnohých symptomů onemocnění. Moderní technologie využívané v telerehabilitaci představují perspektivní možnost zvýšení dostupnosti a efektivity fyzioterapeutické péče nejen u těchto pacientů.

Cíl: Cílem studie bylo zhodnotit přínos tréninku inspiračních svalů s využitím odporového dechového trenažeru a technologie SpiroGym u pacientů s relaps-remitentní formou roztroušené sklerózy. Dále bylo cílem porovnat vliv respiračního tréninku nádechových svalů na vybrané symptomy onemocnění s terapií založené pouze na cvičení dle konceptu DNS.

Metodika: Do osmitýdenní prospektivní intervenční studie bylo zařazeno celkem 18 probandů s lehkým až středně těžkým neurologickým postižením, z nichž studii dokončilo 16. Kontrolní skupina absolvovala domácí cvičení dle DNS podle nahraného instruktážního videa. Druhá skupina navíc prováděla trénink inspiračních svalů prostřednictvím dechového trenažeru a technologie SpiroGym. Hodnocena byla síla respiračních svalů, parametry chůze a vybrané subjektivně vnímané symptomy (únava, deprese a úzkosti, impakt RS na každodenní život, dysfagie). K měření byl využit přístroj microRPM, technologie RehaGait, stopky a standardizované dotazníky.

Výsledky: Přidání respirační terapie se SpiroGym vedlo u probandů ke statisticky významnému zlepšení maximálního inspiračního tlaku, vzdálenosti ušlé při šestiminutovém testu chůze a v oblasti únavy. U obou skupin byla současně patrná tendence k normalizaci parametrů chůze. V ostatních sledovaných ukazatelích nebyl mezi skupinami prokázán statisticky významný rozdíl, ale i přes to bylo znatelné významné zlepšení v oblasti depresí a úzkostí u skupiny se zařazeným respiračním tréninkem.

Závěr: Výsledky naznačují, že trénink inspiračních svalů s využitím technologie SpiroGym může představovat vhodné rozšíření fyzioterapie pro pacienty s RS. Kombinace respirační terapie, konceptu DNS a telerehabilitačního přístupu může přispět ke zlepšení kvality života pacientů a podporuje aktivní zapojení pacientů do dlouhodobé domácí rehabilitace.

Klíčová slova: *roztroušená skleróza; telerehabilitace; SpiroGym; respirační fyzioterapie; dynamická neuromuskulární stabilizace*

KONTAKTNÍ ADRESA AUTORA

Marie Krejzová, Simply Health s.r.o., marie.krejzova11@gmail.com

Telerehabilitace v ergoterapii: cesta ke kvalitní distanční péči

Telerehabilitation in Occupational Therapy: A Path to High-Quality Remote Care

Kateřina Bednářová^{1,2,3}, Petra Sládková^{1,3}

¹Klinika rehabilitace FNB a FBMI ČVUT, Fakultní nemocnice Bulovka, Praha

²Institut sportovního lékařství a.s., Praha

³Katedra informačních a komunikačních technologií v lékařství FBMI ČVUT

ABSTRAKT

Úvod: Telerehabilitace zvyšuje dostupnost péče a snižuje zátěž zdravotnických zařízení. Kvalitní vedení telerehabilitace vyžaduje specifickou přípravu terapeuta, pacienta i technického zázemí. Pro zajištění telerehabilitace v USA a Kanadě má klíčovou roli právě ergoterapeut.

Cíl: Shrnout současné poznatky o využití telerehabilitace v ergoterapii se zaměřením na formy distanční péče, doporučené postupy a faktory ovlivňující kvalitu a bezpečnost poskytované péče.

Metodika: Na základě dostupné literatury byly analyzovány doporučené postupy odborných organizací (AOTA, WFOT, Telehealth Resource Center) a odborné publikace zabývající se distanční péčí.

Výsledky: Telerehabilitace v ergoterapii může probíhat ve třech formách: synchronní, asynchronní a hybridní. Podle dostupné literatury přináší nejvyšší efektivitu hybridní kombinace obou přístupů. Telerehabilitaci lze využít napříč celým ergoterapeutickým procesem od evaluace k dlouhodobému monitoringu. Analýza odborné literatury také ukazuje, že kvalitní realizace telerehabilitace je podmíněna systematickou přípravou. Ta zahrnuje edukaci pacienta, technickou připravenost, zajištění bezpečného a soukromého prostředí, ověření podmínek na začátku sezení a využívání empatické komunikace během celé intervence. Mezi nejčastěji doporučované platformy patří Zoom Healthcare, Doxy.me, TheraPlatform, Therabyte, SimplePractice a Google Meet.

Závěr:

telerehabilitace rozšiřuje možnosti poskytování ergoterapeutické péče

synchronní, asynchronní i hybridní forma telerehabilitace má své specifické výhody

klíčovými faktory úspěchu jsou kvalitní příprava, bezpečnost, komunikace a terapeutický vztah

další rozvoj telerehabilitace v České republice vyžaduje především legislativní podporu a zavedení systému úhrad zdravotních pojišťoven

Klíčová slova: *ergoterapie, telerehabilitace, distanční terapie, terapeutický vztah, bezpečnost*

KONTAKTNÍ ADRESA AUTORA

Kateřina Bednářová, Klinika rehabilitace FNB a FBMI ČVUT, Fakultní nemocnice
Bulovka, katerina.bednarova@bulovka.cz

Jeden produkt, dvě nařízení: k udržitelné metodice vývoje softwaru zdravotnických prostředků s umělou inteligencí v asistivních technologiích

One product, two regulations: towards a sustainable development methodology for AI-enabled medical device software in assistive technology

Nicolae Ceabin, Radim Kliment, Filip Hrdlička, Karel Hána, Jan Kašpar

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství, Katedra informačních a komunikačních technologií v lékařství

ABSTRAKT

Úvod: Umělá inteligence činí asistivní technologie adaptivními – od inteligentních vozíků po domácí detekci pádů. Software s lékařským účelem je zdravotnickým prostředkem podle nařízení (EU) 2017/745 (MDR) a při zapojení oznámeného subjektu zároveň vysoce rizikovým systémem AI podle nařízení (EU) 2024/1689 (AI Act); povinnosti pro vysoce rizikovou AI se na zdravotnické prostředky použijí od 2. srpna 2028.

Cíl: Cílem disertačního projektu je navrhnout a teoreticky ověřit technicky udržitelnou metodiku vývoje softwaru zdravotnických prostředků s AI pro asistivní technologie, která zajistí soulad s oběma nařízeními a současně umožní iterativní, datově řízený vývoj.

Metodika: Práce vychází z design science research. První rok řešení kombinoval doktrinální a komparativní analýzu právních předpisů, pokynů MDCG a norem s extrakcí požadavků do katalogu, gap analýzu vůči třem charakteristikám asistivní AI (adaptivita a personalizace, laické užití v domácím prostředí, hraniční účel) a pilotní crosswalk artefaktů MLOps na regulační evidenci.

Výsledky: Vznikl katalog 129 požadavků v 18 doménách životního cyklu. Procesní vrstvy obou nařízení jsou integrovatelné (jeden systém řízení kvality, jedna technická dokumentace); AI Act nově přidává správu trénovacích dat, logování a lidský dohled; jedinou nesladěnou doménou je řízení změn. Ze 13 kandidátních mezer jsou nejvýznamnější chybějící provozovatel při osobním užití, nesoulad požadavku přístupnosti s působností Evropského aktu přístupnosti a reprezentativnost dat malých populací. Navržena byla pětivrstvá architektura rámce s devíti fázemi, ilustrovaná případem detekce pádů. Výsledky jsou předběžné, bez externí revize.

Závěr: Obě nařízení lze u asistivního AI softwaru plnit jedním integrovaným procesem; kritickým artefaktem je obálka předem stanovených změn podle čl. 43 odst. 4 AI Actu,

posouzená již při certifikaci. V letech 2027–2028 bude rámec rozpracován do šablon a validován případovými studiemi a expertním panelem.

Klíčová slova: *umělá inteligence; zdravotnické prostředky; MDR; AI Act; asistivní technologie*

KONTAKTNÍ ADRESA AUTORA

Nicolae Ceabin, Katedra informačních a komunikačních technologií v lékařství,
Fakulta biomedicínského inženýrství, České vysoké učení technické v Praze, nám

Monitoring variability srdeční frekvence při hodnocení efektu hiporehabilitace

Heart Rate Variability Monitoring in the Evaluation of Equine-Assisted Rehabilitation

Xenia Svobodová¹, Markéta Janatová²

¹Česká hiporehabilitační společnost, z. s.

²Společné pracoviště biomedicínského inženýrství FBMI ČVUT a 1. LF UK

ABSTRAKT

Úvod: Variabilita srdeční frekvence (HRV) je jedním z ukazatelů schopnosti srdce přizpůsobovat svoji činnost na základě vnitřních a vnějších vlivů. V přehledu literatury byl popsán možný pozitivní vliv hiporehabilitace na HRV. Neexistují však studie popisující dlouhodobé sledování u osob vyššího věku.

Cíl: Ověřit proveditelnost monitoringu HRV u probandky ve věku 70 let v souvislosti s hiporehabilitací a potenciál pro dlouhodobý monitoring pomocí běžně dostupné technologie v domácím prostředí.

Metodika: V retrospektivní tříměsíční kazuistice byly analyzovány ranní záznamy pořízené podle protokolu leh–stoj–leh systémem mySASY a vyhodnocené v aplikaci MyAge. Probandka absolvovala 21 kontaktů s koněm v délce 60 minut 1–3krát týdně. Vybrané parametry byly porovnány den před návštěvou a den po ní. Navazující čtyřleté sledování (2022–2026) s pravidelným měřením systémem Elonga bylo využito k posouzení dlouhodobé adherence.

Výsledky: Probandka prováděla měření samostatně a v průběhu sledování nenastaly žádné komplikace. V tříměsíčním hodnocení byl den po kontaktu s koněm funkční věk v průměru nižší o 6 měsíců ($p < 0,01$) a regenerace vyšší o 5 % ($p < 0,05$). Dlouhodobé záznamy současně zachytily změny související s reakcí na zátěž a schopnost regenerace po zátěži.

Závěr: Kazuistika ověřila proveditelnost a dlouhodobou udržitelnost domácího monitoringu HRV u probandky seniorského věku. Metoda může poskytovat zpětnou vazbu o vlivu hiporehabilitace a dalších faktorů i motivaci k pravidelné dlouhodobé intervenci.

Klíčová slova: variabilita srdeční frekvence; hiporehabilitace; monitoring

KONTAKTNÍ ADRESA AUTORA

Xenia Svobodová, Česká hiporehabilitační společnost, z. s.,
metodik@hiporehabilitace-cr.com

Multimodální prehabilitace a rehabilitace v onkogynekologii:

využití Feldenkraisovy metody v rámci ergoterapie

Multimodal Prehabilitation and Rehabilitation in Gynecological Oncology: The Use of the Feldenkrais Method within Occupational Therapy

Michaela Švábenická^{1,2}, Petra Sládková^{1,2}

¹Katedra informačních a komunikačních technologií v lékařství FBMI ČVUT

²Klinika rehabilitace FN Bulovka a FBMI ČVUT, Praha, Česká republika

ABSTRAKT

Úvod: Problematika onkologických onemocnění je aktuálním tématem s významným mezinárodním dopadem. Jedním z důležitých bodů Evropského plánu boje proti rakovině je iniciativa „Lepší život pro pacienty s rakovinou“. Jednou z klíčových oblastí je kvalita života pacientů s onkologickým onemocněním a jeho přeživších, což je perspektivou rehabilitace, a zvláště ergoterapie, zásadní téma. Tato oblast péče si žádá multidisciplinární přístup a klade důraz na fyzickou aktivitu jako jednu z možností účinné podpůrné léčby. Pohybu a jeho vnímání je využíváno ve Feldenkraisově metodě (FM), kterou lze přizpůsobit individuálním potřebám a aplikovat v různých stádiích onemocnění s cílem pozitivně ovlivnit kvalitu života.

Cíl: Představit výsledky ověřování praktické využitelnosti Feldenkraisovy metody ergoterapeutkou v rámci multimodální prehabilitace v onkogynekologii a informovat o navazujících projektech.

Metodika: FM je v ergoterapii považována za relativně inovativní přístup. Dosavadní výzkum zaměřený na využití FM v ergoterapii prokázal zlepšení kvality života. FM je řazena mezi integrativní onkologické (IO) intervence, jejichž cílem je zmírnění příznaků onemocnění a nežádoucích dopadů konvenční léčby, zlepšení kvality života a celkového zdravotního stavu a fyzické kondice. V rámci prospektivní studie se smíšeným designem, byla zkoumána proveditelnost a využitelnost FM v onkogynekologické prehabilitaci.

Výsledky: Výsledky opakovaných objektivních a subjektivních hodnotících nástrojů poskytující kvantitativní i kvalitativní data ukazují pozitivní vliv na fyzický a duševní stav pacientů i na kvalitu jejich života.

Závěr: Dostupnost důkazů o ergoterapii a IO intervencích v rámci onkologické rehabilitace je omezená a další výzkum je považován za nezbytný. Z pohledu ergoterapie má FM nejen v onkologické rehabilitaci velký potenciál jako jeden z

možných přístupů pro pozitivní ovlivnění kvality života pacientů a poskytování individualizované specializované péče.

Klíčová slova: *multimodální prehabilitace, onkologická rehabilitace, ergoterapie, Feldenkraisova metoda, onkogynekologie*

KONTAKTNÍ ADRESA AUTORA

Michaela Švábenická; Katedra informačních a komunikačních technologií v lékařství
FBMI ČVUT; michaela.svabenicka@fbmi.cvut.cz

Strojové učení pro včasnou detekci Alzheimerovy nemoci: od epizodického vyšetření k digitálnímu fenotypu

Machine Learning for Early Detection of Alzheimer's Disease: From Episodic Assessment to Digital Phenotype

Filip Hrdlička, Martin Zubek, Vojtěch Malina, Karel Hána

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství, Katedra informačních a komunikačních technologií v lékařství

ABSTRAKT

Úvod: Časná identifikace mírné kognitivní poruchy (MCI), která může představovat prodromální fázi Alzheimerovy nemoci, nabývá na významu s rozvojem biologických markerů a s nástupem terapií cílených na počáteční stadia onemocnění. Klinické a neuropsychologické vyšetření však zachycuje kognitivní a funkční stav jen epizodicky a pozvolné změny každodenního fungování mezi jednotlivými vyšetřeními mu mohou unikat.

Cíl: Podat kritický přehled současného stavu pasivního monitorování aktivit denního života pomocí bezkontaktních ambientních senzorů a zhodnotit potenciál radarů v pásmu milimetrových vln (mmWave/FMCW) v kombinaci s hlubokým učením pro časný záchyt MCI.

Metodika: Přehled vychází z protokolu scoping review podle metodiky JBI a doporučení PRISMA-ScR. Porovnává jednoduché pohybové a kontaktní senzory, chytré zásuvky, kamerové a hloubkové systémy, LiDAR a radarové technologie; sleduje odvozované digitální biomarkery, reprezentace senzorových dat od mikrodopplerovských spektrogramů po mračna bodů, metody hlubokého učení včetně sekvenčních modelů a architektury Transformer a kvalitu validačních postupů.

Výsledky: Dosavadní studie podporují souvislost kognitivního stavu s charakteristikami chůze, mobility, spánku a denního režimu i s prováděním komplexních aktivit. Přímé důkazy pro radarovou detekci MCI však zůstávají omezené: pocházejí převážně z malých nebo kontrolovaných studií, zřídka zahrnují externí validaci a jejich výsledky může nadhodnocovat nevhodné dělení dat na úrovni záznamů namísto osob.

Závěr: Radar mmWave v současnosti nepředstavuje náhradu biologické ani klinické diagnostiky, je však perspektivním zdrojem podpůrných digitálních biomarkerů pro dlouhodobé sledování funkčních změn. Podmínkou klinického uplatnění je rigorózní validace v přirozeném prostředí a důsledné, subjektivě korektní testování modelů.

Klíčová slova: *mírná kognitivní porucha, Alzheimerova nemoc, mmWave radar, digitální biomarkery, hluboké učení*

KONTAKTNÍ ADRESA AUTORA

Filip Hrdlička, ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0004-2831-675X>, České vysoké učení technické v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství, Katedra informačních a komunikačních technologií v lékařství, e-mail: hrdlifil@cvut.cz

Výživa na dálku: telemedicína v předoperační přípravě urogynekologických pacientek

Nutrition at a Distance: Telemedicine in the Preoperative Nutritional Care of Urogynecological Patients

Vanda Hrdličková

Fakultní nemocnice Bulovka

ABSTRAKT

Výživa je nedílnou součástí předoperační přípravy pacientek před velkými urogynekologickými výkony. Jednorázová edukace často nestačí k upevnění doporučených stravovacích návyků, proto je vhodné navázat opakovanou nutriční intervencí. Pacientkám, pro které jsou opakované návštěvy specializovaného pracoviště obtížně dostupné, nabízíme možnost následných nutričních konzultací formou telemedicíny.

Po vstupním nutričním vyšetření, zahrnujícím nutriční anamnézu, analýzu tělesného složení a edukaci se zaměřením na dostatečný příjem bílkovin, následuje přibližně za 3–4 týdny telefonická konzultace. Pacientky jsou předem požádány o záznam jídelníčku za 5–7 dní. Přestože preferovanou variantou je jeho zaslání e-mailem před plánovanou konzultací, většina pacientek volí ručně psaný záznam, který během hovoru diktují. Pro část starších pacientek představuje tento způsob jedinou reálně dostupnou formu předání informací, u mladších pacientek je preferován zejména pro svou časovou nenáročnost a jednoduchost předání záznamu stravy. Limitací tohoto postupu je, že bez předem zaslání jídelníčku nelze provést propočet příjmu energie a jednotlivých živin před samotnou konzultací, což omezuje možnost formulace konkrétních doporučení. Jednou z možností dalšího rozvoje této formy péče je využití zasílání fotografií sepsaného jídelníčku prostřednictvím aplikace WhatsApp.

Závěrem je stanoveno, zda postačí jednorázová intervence, nebo je vhodné pokračovat v dalších telekonzultacích. Před operačním výkonem je provedena kontrolní analýza tělesného složení metodou InBody a hodnoceny laboratorní parametry související s výživou. Cílem nutriční intervence je udržení svalové hmoty a optimalizace výživového stavu v předoperačním i pooperačním období.

Klíčová slova: *nutriční péče, předoperační příprava, telemedicína, nutriční intervence, výživový stav*

Diagnostická výkonnost softwaru Aireen při detekci věkem podmíněné makulární degenerace

Diagnostic Performance of Aireen Software in the Detection of Age-Related Macular Degeneration

Mikulášková Eliška¹, Buchtelová Aneta¹, Nurieva Olga², Tyrol Jozefína³

¹České vysoké učení technické v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství

²Vidente Vysočany s.r.o.

³Aireen a.s.

ABSTRAKT

Úvod: Věkem podmíněná makulární degenerace (VPMD) patří mezi nejčastější příčiny závažného poškození zraku u osob starších 50 let. Včasný záchyt je zásadní pro zahájení léčby a zpomalení progresu. Automatizovaná analýza snímků očního pozadí pomocí umělé inteligence může rozšířit možnosti screeningu zejména tam, kde je omezená dostupnost OCT.

Cíl: Zhodnotit diagnostickou výkonnost softwaru Aireen při detekci VPMD, porovnat jeho výsledky s OCT jako referenční metodou a posoudit možné využití v rutinním screeningu.

Metodika: Do studie bylo zařazeno 54 probandů, kteří podstoupili OCT a fotografování očního pozadí. Fundus snímky byly vyhodnoceny softwarem Aireen a zaslepeně třemi nezávislými oftalmology. Primární analýza na úrovni probanda zahrnovala 44 případů s jednoznačným výstupem softwaru; doplňkově byla provedena analýza na úrovni oka/snímku a porovnání s majoritním hodnocením oftalmologů.

Výsledky: Ve srovnání s OCT na úrovni probanda dosáhl Aireen senzitivity 100,0 %, specificity 94,9 %, pozitivní prediktivní hodnoty 71,4 %, negativní prediktivní hodnoty 100,0 % a diagnostické přesnosti 95,5 %. Asociace mezi výsledkem softwaru a OCT byla statisticky významná. Na úrovni oka/snímku činila při porovnání s OCT senzitivita 66,7 %, specificita 97,6 % a přesnost 95,6 %; vůči konsenzu oftalmologů byla senzitivita 80,0 %, specificita 97,6 % a přesnost 96,6 %.

Závěr: Aireen může být podpůrným nástrojem pro screening VPMD, zejména díky vysoké specificitě a negativní prediktivní hodnotě, nemůže však nahradit OCT. Výsledky je třeba ověřit na rozsáhlejší souboru, zejména s vyšším počtem pozitivních případů.

Klíčová slova: věkem podmíněná makulární degenerace, umělá inteligence, screening, fundus fotografie, OCT

KONTAKTNÍ ADRESA AUTORA

Bc. et Bc. Eliška Mikulášková, České vysoké učení technické v Praze - Fakulta biomedicínského inženýrství, katedra informačních a komunikačních technologií v lékařství. E-mail: mikuleli@cvut.cz

Sponzoři, partneři a vystavovatelé:

CleverTech s.r.o.

Homebalance s.r.o.

CESNET z.s.p.o.

Fyzioterapie Marie Jarošová

VR Vitalis

PéčeOnline.cz

AfaSlovník

Denní stacionář Druhý život

