

**Obř. 5.** Časová osa vývoje kladrubské Virtuální ambulance pro distanční terapii

2019–2020	2020–2021	2021
<b>Virtuální ambulance pro distanční terapii</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fyzioterapie</li> <li>■ Ergoterapie</li> <li>■ Logopedie</li> <li>■ Psychologie</li> <li>■ Kognitivní rehabilitace</li> <li>■ Lékařské konzultace</li> <li>■ Poradenství</li> </ul>	<b>On-line telerehabilitace</b> <b>Webový informační portál</b> <b>Covid program</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cévní mozková příhoda</li> <li>■ Kraniotraumata</li> <li>■ Parkinsonova nemoc</li> <li>■ Bolesti zad (VAS)</li> <li>■ Pooperační stavy</li> <li>■ Těžké covid dekontace</li> </ul>	<b>eAmbulance</b> (šifrovaná zabezpečená aplikace, digitální audit terapie a kvality spojení) <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Individuální terapie</li> <li>■ Skupinové terapie</li> <li>■ On-line režim</li> <li>■ Off-line režim</li> <li>■ Digitální zpráva dat</li> <li>■ Přenos zdravotní dokumentace</li> <li>■ Kompatibilita s aktuálními NIS</li> </ul>

unikátní kód, který je zaslán pacientovi formou SMS. Veškerá komunikace probíhá výhradně zabezpečeným šifrovaným protokolem, systém používá dvoufaktorové ověření identity (two-factor authentication, 2FA). Přenášené video a audio není nikde ukládáno, všechna data jsou šifrována. Po připojení se pacient ocitne v prostředí, které je v co možná nejvyšší míře intuitivní a vychází ze standardního uživatelského rozhraní aplikací pro uskutečňování videohovorů. Orientaci pacienta dále napomáhají jednoduché ikony (piktogramy), a proto pro použití není potřeba delší než základní edukace pacienta. eAmbulance je také vybavena chatem v reálném čase (ten se osvědčuje třeba v situacích, kdy by mohlo dojít k záměně slov, nebo pro rychlé shrnutí terapeutických úkolů a doporučení) či aplikací pro šifrované zasílání lékařských a jiných dokumentů. Aplikace podporuje individuální hovory, skupinové hovory a skupinově individuální hovory (paralelní připojení několika uživatelů). Aplikace se dá použít také pro supervizi či konzultaci několika odborníků.

Při každém spojení probíhá kontrola kvality audiovizuálního signálu u terapeuta a pacienta, včetně kontroly kvality datových toků a ztráty paketů (chyby při přenosu dat). Aplikace automaticky upozorní uživatele na sníženou kvalitu signálu či na problém s nízkou kvalitou mikrofону. Po ukončení terapie je automaticky vygenerován audit

o délce terapie, uživatelích připojených k terapii a protokol o připojení během terapie.

## Závěr

Telerehabilitace má několik společných aspektů, které jsou společné všem nelékařským i lékařským telemedicínským aplikacím. Jedná se zejména o:

- 1. Minimální digitální bezpečnostní standard**, který definuje základní parametry zabezpečení aplikace a ochrany dat pacienta, zajištění kyberbezpečnosti, ochrany GDPR a digitálního auditu dle doporučení NUKIB (Národní úřad pro kybernetickou a informační bezpečnost).
- 2. Etický kodex**, který zdůvodňuje použití telerehabilitace jako rovnocenné služby vůči službám poskytovaným osobně (předmět profesních spolků, národní standard telemedicíny) a klinické implementace telerehabilitace a distanční terapie pro specifické klinické stavy (plnocenná náhrada, alternativa či doplněk primární terapie), aby nedocházelo k preferenci telerehabilitace na úkor kvality běžně poskytované péče.
- 3. Ochrana dat pacienta a zajištění soukromí a bezpečnosti terapie**, které jsou prioritním požadavkem při poskytování telerehabilitační péče a distanční terapie. V těchto ohledech se poskytovaná péče pomocí technologií neliší od standardů běžně péče poskytované fyzicky v ordinaci.

Je zapotřebí nezaměňovat pojem distanční terapie, kam můžeme zařadit konvenční úkolování pacienta v domácím prostředí (domácí úkoly zadané terapeutem, pracovní listy, průpravná cvičení, zaslání úkolů pomocí e-mailu), které je součástí běžné kontaktní (fyzické) péče, s pojmem distanční asynchronní terapie (store and forward) pomocí moderních technologií, které spadají do portfolia telerehabilitace. Distanční terapie, telerehabilitace a telemedicína v souladu s aktuální technickou definicí musí vykazovat přidanou hodnotu ke standardně poskytované péči, která může být aditivně či primárně administrována pomocí moderních technologií.

Case model kladrubské distanční terapie ukazuje reálné možnosti aplikace distanční terapie a telerehabilitace do běžné klinické praxe, jako doplněk běžné péče bez zvýšených ekonomických nákladů nebo jako substituce časově a místně nedostupné péče v různých regionech ČR.

## LITERATURA

1. Ministerstvo zdravotnictví České republiky. Národní strategie elektronického zdravotnictví České republiky 2016–2026 [online]. Ministerstvo zdravotnictví České republiky: Praha, 2016 [cit. 21. 03. 2022]. Dostupné z <[https://ncez.mzcr.cz/sites/default/files/Attachment/Narodni\\_strategie\\_elektronickeho\\_zdravotnictvi\\_v1.0\\_1.pdf](https://ncez.mzcr.cz/sites/default/files/Attachment/Narodni_strategie_elektronickeho_zdravotnictvi_v1.0_1.pdf)>.
2. Pětioký J, Hoidekrová K, Trtílková M. Telerehabilitace: aktuální vývoj v České republice. *Listy klinické logopedie*. 2021;5(2):44-49.
3. Hoidekrová K, Pětioký J, Rogalewicz V et al. Možnosti využití distanční terapie a telerehabilitace v ergoterapii u pacientů po získaném poškození mozku-pilotní studie. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2021;28(1):25-31.
4. Sarfo FS et al. Tele-rehabilitation after stroke: an updated systematic review of the literature. *Journal of stroke and cerebrovascular diseases*. 2018; 27(9): 2306-2318.
5. Tcheron H et al. Telerehabilitation for stroke survivors: systematic review and meta-analysis. *Journal of Medical Internet Research*. 2018;20(10):e10867.
6. Strnadová A, Hladíková L, Hofštetrová Knotková M et al. Koncepce domácí péče [online]. Ministerstvo zdravotnictví České republiky: Praha 2020 [cit. 21. 03. 2022]. Dostupné z <[https://www.mzcr.cz/wp-content/uploads/2020/10/Koncepce\\_DP\\_po\\_II\\_VPR\\_final.pdf](https://www.mzcr.cz/wp-content/uploads/2020/10/Koncepce_DP_po_II_VPR_final.pdf)>.

7. Genet N et al. Home care across Europe: Current structure and future challenges. *Observatory Studies Series No. 27*. World Health Organization, Regional Office for Europe. Printed in the United Kingdom; 2012. ISBN 978 92890 02882.
8. Český statistický úřad. Výsledky zdravotnických účtů v ČR v letech 2010–2019 [online]. Český statistický úřad: Praha 2021 [cit. 21. 03. 2022]. Available from: <<https://www.czso.cz/documents/10180/142872080/26000521.pdf/e2ac873d-a5a6-46eb-a152-16b809e6ce1f?version=1.1>>.
9. Všeobecná zdravotní pojišťovna. Klientů VZP trpících Alzheimerovou chorobou vloni opět přibýlo, za pět let vzrostl jejich počet o čtvrtinu [online]. Všeobecná zdravotní pojišťovna (VZP): Praha, © 2022, 20. 09. 2021 [cit. 21. 03. 2022]. Available from: <[www.vzp.cz/o-nas/aktuality/klientu-vzp-trpicich-alzheimerovou-chorobou-vloni-opet-pribylo-za-pet-let-vzrostl-jejich-pocet-o-ctvrtinu](http://www.vzp.cz/o-nas/aktuality/klientu-vzp-trpicich-alzheimerovou-chorobou-vloni-opet-pribylo-za-pet-let-vzrostl-jejich-pocet-o-ctvrtinu)>.
10. de Bienassis K, Nozal AL, Klazinga N. The Economics of Patient Safety Part III: Long-Term Care [online]. Organisation for Economic Co-operation and Development Publishing: Paris 2020 [cit. 21. 03. 2022]. Available from: DOI <<http://dx.doi.org/10.1787/be07475c-en>>.
11. Rehabilitační ústav Kladruhy. Výroční zpráva Rehabilitačního ústavu Kladruhy 2018 [online]. RÚ Kladruhy: Kladruhy u Vlašimi 2019 [cit. 21. 03. 2022]. Available from: <<http://www.rehabilitace.cz/o-nas/vyrocnizpravy/>>.