

Les télépratiques pour une plus grande accessibilité de la neuropsychologie

Sylvie Willems^{1,2}; Anne-Lise Leclercq^{1,3}

1. Clinique psychologique et logopédique universitaire, ULIEGE – CPLU
2. Unité de Recherche Psychologie et Neurosciences Cognitives, ULIEGE –
PsyNCog,
3. Research Unit for a life-Course perspective on Health and Education, ULIEGE
- RUCHE

Correspondances:

Sylvie Willems

sylvie.willems@uliege.be

Clinique Psychologique et Logopédique Universitaire (CPLU)

Université de Liège (ULIEGE)

Place des Orateurs 1

4000 Liège - BELGIQUE

Résumé

Durant la pandémie COVID-19, la téléneuropsychologie (TNP) a connu un vif intérêt. Compte tenu du potentiel des télépratiques en matière d'accessibilité des soins, il est important d'examiner les études sur la TNP afin d'en évaluer la validité. Nous aborderons la question de la prise en charge à distance, puis la question de la validité des tests administrés à distance. Enfin, la question de la satisfaction des patients et cliniciens, mais aussi celle de la qualité de la relation clinique seront analysés. Dans l'ensemble, nous verrons qu'il existe un nombre croissant de données supportant la faisabilité et l'acceptabilité de la TNP, chez l'adulte, mais également chez l'enfant et la personne âgée. La TNP semble pouvoir être maintenue en appui des pratiques traditionnelles pour étendre l'action du neuropsychologue au-delà des murs de l'hôpital.

MOTS CLÉS : Télémédecine ; Evaluation neuropsychologique ; Remédiation cognitive

Telepractice for more accessibility of neuropsychology

During the COVID-19 pandemic, there has been considerable interest in teleneuropsychology (TNP). Given the potential of telepractice to improve access to care, it is important to explore the TNP literature to assess the validity of these practices. In this article, we will discuss the effectiveness and acceptability of remote cognitive intervention. We will also discuss the feasibility and validity of administering neuropsychological tests via videoconferencing. Finally, the issue of patient and clinician satisfaction and the quality of the clinical relationship will be analysed. Overall, we will conclude that there is a growing body of evidence supporting the feasibility and acceptability of TNP in adults, but also in children and the elderly. The working alliance can be established at a distance. TNP thus seems to be able to be maintained in support of traditional practices to extend the action of the neuropsychologist beyond the walls of the hospital.

Keywords: Telemedicine; neuropsychological assessment; Cognitive Remediation

Les pratiques de télésanté sont nées historiquement de la médecine et du secteur aérospatial. Elles ont ensuite connu un succès sans cesse croissant et recouvrent aujourd'hui un large éventail de pratiques impliquant l'utilisation de technologies de télécommunication pour réaliser des soins à distance. Ces technologies permettent une communication audio (téléphone), audiovisuelle (visioconférence) ou textuelle. Cette dernière peut être synchrone (par exemple, discussion en temps réel à l'aide de forums ou de messageries instantanées) ou asynchrone (par exemple, échanges en différé de courriels ; mise à disposition de matériel didactique adapté ; réalisation d'exercices sur une plateforme internet, guidés ou non par un clinicien). Les télépratiques sont donc protéiformes, elles restent néanmoins homogènes quant à leur objectif puisqu'elles visent majoritairement une plus grande accessibilité et continuité des soins [1]. En effet, la télésanté est fréquemment introduite là où les soins ne peuvent être dispensés en face-à-face en raison d'une distance géographique ou de difficultés de mobilité du bénéficiaire [2-4].

Il n'est donc pas étonnant d'observer que son développement a été particulièrement important dans le domaine de l'humanitaire, à l'armée ou dans les pays avec de larges régions rurales. C'est ainsi que les États-Unis et l'Australie ont vu naître des centres satellites spécialisés en télésoins dans leurs régions mal desservies en soins de santé. Pour les mêmes raisons, les cliniciens dans certaines régions d'Afrique utilisent régulièrement divers systèmes de messagerie pour assurer la continuité des soins avec leurs patients vivant dans des régions très reculées. En conséquence, un grand nombre d'études existaient bien avant la crise sanitaire mondiale provoquée par le coronavirus 2019 (COVID-19) et nous disposons déjà d'un grand nombre de méta-analyses indiquant qu'elles peuvent être

utiles dans le traitement de difficultés extrêmement variées (par exemple la motricité, la communication, le comportement, l'humeur, les activités de la vie quotidienne) [1, 5]. Nous savons également que les télépratiques sont utilisables pour les jeunes enfants avec des interventions implémentées par les parents [6] ou directement avec l'enfant et cela dès l'âge de 4 ans [7]. Les télépratiques sont également utilisables avec des personnes âgées [8, 9].

L'ensemble de ces données a permis de soutenir l'utilisation des télépratiques par de nombreux cliniciens durant la pandémie. La neuropsychologie à distance (la téléneuropsychologie, TNP) a également été une pratique en expansion durant la crise sanitaire [10]. Cette expansion a été facilitée par de nouvelles possibilités de remboursement dans de nombreux pays, mais également par l'existence de guides de pratique bien utiles pour aider les cliniciens dans la mise en œuvre de la TNP en début de crise. Par exemple, Grosch, Gottlieb et Cullum avaient déjà proposé en 2011 des lignes directrices abordant des points technologiques, éthiques (comme le consentement éclairé, le respect de la vie privée, la confidentialité des données, la question de la compétence en TNP, la normalisation et la sécurité des tests) ou des questions spécifiques à certaines populations [4]. Rapidement, l'Inter-Organizational Practice Committee a diffusé de nouvelles lignes directrices pour la TNP [11] et plusieurs centres universitaires ont également publié des modèles de pratiques [9, 10]. Toutefois, la TNP n'était pas une pratique habituelle pour un grand nombre de cliniciens et certains ont exprimé leur inquiétude concernant le maintien de la TNP après la pandémie [12]. Les préoccupations concernant la validité et l'utilité clinique de la TNP sont en effet légitimes. Toutefois, le maintien de la TNP, en appui des pratiques traditionnelles, a le potentiel de transformer la pratique de la neuropsychologie clinique en étendant l'action des neuropsychologues au-

delà des murs de l'hôpital. Les difficultés d'accès aux soins frappent l'ensemble des soins spécialisés et la neuropsychologie ne fait pas exception. C'est ainsi que dans différents domaines il est courant d'observer que moins de la moitié des patients souffrant de troubles cognitifs ont recours à un neuropsychologue (pour l'exemple de la sclérose en plaques [13]).

1. Les prises en charge en TNP

Un aspect critique des programmes d'intervention cognitive est leur longueur, la fréquence des sessions ainsi que la nécessité fréquente de séances de réactivation. L'ensemble de ces éléments rend nos interventions contraignantes pour le patient et ses proches. La TNP présente ainsi des avantages potentiels en termes de réduction des disparités en matière d'accès à la réhabilitation mais également en termes de flexibilité, de durée adaptée au besoin, et d'intensification de la prise en charge sans le fardeau du déplacement pour le patient et ses proches. En outre, la TNP a le potentiel d'optimiser la généralisation dans l'environnement quotidien de la personne [14]. Il est dès lors important de se tourner vers la littérature afin d'analyser si des pratiques d'intervention à distance pourront se généraliser.

Plusieurs études sur des petits groupes ou de cas uniques indiquent qu'un travail à distance peut être proposé aux patients souffrant de difficultés à la suite d'un traumatisme craniocérébral (TCC) [15,16] ou encore dans le contexte d'un trouble neurocognitif léger ou d'une maladie d'Alzheimer [17]. Ng, Polatajko, Marziali *et al.* [18] ont proposé l'approche « Cognitive Orientation to daily Occupational Performance » (apprentissage d'une stratégie de type « Goal-Plan-Do-Check ») durant une dizaine de semaines en visioconférence à trois patients présentant un dysfonctionnement exécutif à la suite d'un

TCC. Dans cette étude, les auteurs notent un transfert de stratégies à des activités non travaillées, une réduction des plaintes et une amélioration de l'intégration psychosociale. Bergquist, Gehl, Mandrekar *et al.* [19] ont quant à eux observé la mise en place de stratégies compensatoires et une amélioration de l'humeur chez 14 personnes souffrant d'un TCC sévère après avoir instauré un agenda et un carnet mémoire par messagerie instantanée. Des exemples de prises en charge par téléphones sont encore plus nombreux. Par exemple, Bourgeois, Camp, Rose *et al.* [20] ont travaillé avec 25 patients des stratégies internes et externes pour surmonter des difficultés de mémoire et on put observer ainsi une amélioration du fonctionnement mnésique au quotidien.

Différentes études ont tenté de comparer l'effet de prises en charge de troubles cognitifs fournis à distance ou en face-à-face sur les performances cognitives [21] ou la participation aux activités sociales [22]. Aucune différence statistiquement significative de la modalité n'était observée sur les troubles cognitifs ou la participation sociale. Notons toutefois que les tailles d'effet signalées dans ces études étaient de faible ampleur [21, 22] avec des intervalles de confiance contenant l'effet nul [21]. Une récente méta-analyse [23] a exploré 7 essais randomisés comparant un groupe de télépratique à un groupe d'intervention traditionnel pour des patients souffrant de différents troubles neurologiques (TCC, AVC, maladie d'Alzheimer, sclérose en plaques). Cette méta-analyse indique une absence d'effet de la modalité sur les mesures cognitives globales, les performances de mémoire, la fluence verbale et les performances attentionnelles. Un avantage de la TNP a été observé par contre pour la mémoire de travail et les fonctions exécutives. Outre le petit nombre d'études analysées, notons que plusieurs études reprises comprenaient un certain nombre de faiblesses méthodologiques (par exemple, interventions non individualisées,

absence de mesures de transfert ou de mesures à long terme, absence d'évaluation en aveugle). Actuellement, nous manquons donc de données de qualités pour tirer des conclusions définitives. Toutefois, ces différentes études suggèrent dans l'ensemble que les stratégies traditionnelles d'intervention, axées sur l'apprentissage de stratégies compensatoires ou métacognitives, sont adaptables avec différentes solutions technologiques (visioconférence, messagerie instantanée ou téléphone).

Une autre approche consiste à proposer des exercices ludiques à l'aide d'applications ou de plateforme. Certaines permettent en effet de cibler de manière approximative différentes fonctions cognitives avec une adaptation graduelle de la difficulté au niveau de performance du patient (par exemple, CogniFit ; CogMed ; Jungle Memor). Plusieurs essais randomisés indiquent une possible efficacité de ces outils [24–26], mais à nouveau les études montrent de nombreuses faiblesses interdisant à l'heure actuelle toutes conclusions (par exemple, absence de mesure de transfert et d'effet à long terme). L'utilisation de tels outils devrait donc être considérée avec beaucoup de prudence comme possibilité pour intensifier une intervention plus traditionnelle, après une analyse détaillée des processus impliqués. Etant donné l'obsolescence rapide de ces outils, cette analyse restera laborieuse pour le neuropsychologue clinicien si aucune base de données collaboratives ne se met en place dans les années futures.

Chez les enfants, différentes études sont prometteuses quant à l'utilité des télésoins. Par exemple, plusieurs études ont évalué l'efficacité d'interventions menées par les parents pour soutenir le développement langagier et communicatif de leur enfant. La majorité de ces études porte sur des enfants présentant un trouble du spectre autistique (TSA). La revue de littérature d'Akemoglu, Muharib, et Meadan (2020) [6] a recensé 12 études visant

l'entraînement de 86 parents de 76 enfants TSA âgés de 16 à 76 mois, en utilisant la visioconférence, une plateforme en ligne ou les deux. Les plateformes en ligne y sont généralement utilisées pour enseigner aux parents les stratégies de promotion de la communication et du langage ciblées (via des manuels, des vidéos d'exemples, des modules à compléter, des quizz pour évaluer la compréhension des parents et/ou des foires aux questions). Les séances de visioconférence permettent quant à elles au thérapeute de coacher les parents et de leur fournir des feedbacks sur leur application des techniques apprises. Les études montrent, chez les parents, une augmentation de l'utilisation des stratégies enseignées et du nombre d'opportunités de communication fournies à l'enfant. Chez les enfants, ces programmes amènent une augmentation du nombre de productions verbales, du nombre d'initiations de la communication, du nombre de demandes et d'énoncés produits, ainsi qu'une amélioration des habiletés d'attention conjointe et d'imitation. Néanmoins, il faut souligner que les études recensées ne proposent pas de comparaison d'efficacité avec des interventions menées en présentiel. Par ailleurs, la télépratique a également été utilisée pour coacher des enseignants ou d'autres intervenants proches d'enfants TSA, avec des résultats encourageants [27].

L'étude d'Ingersoll, Wainer, Berger *et al.* (2016) [28] s'est intéressée à la valeur ajoutée du thérapeute par rapport à l'utilisation isolée de plateformes en ligne sur l'efficacité d'interventions menées par les parents dans 28 familles d'enfants TSA de 19 à 73 mois. Chez les parents, les effets des deux conditions sont identiques sur le sentiment d'auto-efficacité et la réduction du stress parental. L'accompagnement d'un thérapeute amène cependant une plus grande utilisation (à court terme) des stratégies enseignées et une perception plus positive de leur enfant. Chez l'enfant, l'efficacité des deux conditions

est identique pour développer le vocabulaire et améliorer les habiletés générales de communication, mais la présence du thérapeute permet une plus grande utilisation du langage. Il semble en outre que le feed-back personnalisé d'un thérapeute soit un élément-clé pour permettre une bonne fidélité d'implémentation des techniques par les parents [28,29].

Enfin, notons aussi que plusieurs études indiquent qu'il peut être bénéfique de soutenir les proches de personnes souffrant de trouble cognitif, chez l'adulte [30] et chez l'enfant [31] et cela via différents médias. Brown, Pain, Berwald *et al.* (1999) [32] dans une étude quasi-expérimental ont comparé l'efficacité d'un groupe téléphonique (n52) à un groupe traditionnel (n32) sur le sentiment de fardeau des proches. Bien que l'étude ait révélé un effet après les deux interventions, les proches du groupe téléphonique ont rapporté un effet plus marqué. Un essai randomisé mené sur des familles d'adolescents âgés de 11 à 18 ans ayant subi un TCC modéré à sévère a comparé une prise en charge en ligne (n16) à un groupe contrôle (n19) recevant un simple accès à des ressources en ligne relatives aux TCC). La prise en charge en ligne impliquait l'utilisation d'une plateforme en ligne guidée par un clinicien en visioconférence. La prise en charge ciblait la formation à la résolution de problèmes sociaux. Les modules du site comprenaient également des informations didactiques sur les conséquences du TCC, ainsi que des exercices interactifs permettant à la famille de pratiquer les concepts. Les parents des deux groupes ont signalé un haut niveau de satisfaction à l'égard des deux interventions. Les résultats suggèrent que l'intervention guidée à distance peut être efficace pour améliorer les compétences en résolution de problèmes et réduire les symptômes dépressifs pour certains parents. En

outre, plusieurs études indiquent que les interventions à distance/en ligne peuvent être aussi efficaces que les interventions en face-à-face pour réduire la détresse des parents [33].

2. L'évaluation cognitive en TNP

Une partie non négligeable des activités du neuropsychologue concernent l'évaluation du profil cognitif du patient afin de remettre des avis et proposer des prises en charge individualisées. Une enquête menée auprès de neuropsychologues a montré que seuls 11 % avaient déjà mené une évaluation en TNP avant la pandémie [34]. Une enquête menée auprès de neuropsychologues en début de pandémie a révélé qu'un peu plus de la moitié des neuropsychologues utilisaient la TNP, mais pas pour réaliser une évaluation neuropsychologique [12]. Une autre enquête menée par le conseil d'administration de l'American Academy of Clinical Neuropsychology a révélé que seulement 3% des neuropsychologues prévoyaient d'utiliser la TNP pour réaliser des évaluations [35]. La plupart des neuropsychologues étaient en effet préoccupés par les problèmes de validité et de fiabilité des tests administrés à distance.

Alors que les questionnaires et les échelles s'adaptent raisonnablement à différentes modalités de passation, les tests de performance semblent en effet mal adaptés aux télépratiques. Dès lors, nous pourrions nous tourner plus raisonnablement vers des outils « clé en main » conçus pour une administration en ligne sans nécessité de clinicien (par exemple, CAB de Cognifit ; BrainCheck, CANTAB, Digital MOCA, TestMyBrain, etc.). Outre les défis en termes de fiabilité et de sécurisation de données de ces plateformes [36], mentionnons qu'il n'existe à notre connaissance encore aucun outil solidement validé et normé en langue française. Par ailleurs, plusieurs biais peuvent être observés pour les outils

existants. Citons, entre autres, une erreur de mesure aléatoire découlant de la technologie elle-même (par exemple, du navigateur, de l'interface, de la qualité de la connexion) et conduisant à des variations cliniquement significatives [37]. Les données normatives actuelles ne sont pas réellement utilisables puisqu'elles sont récoltées dans des centres, conditions plus maîtrisées que dans celles de l'évaluation à domicile sur l'ordinateur du patient sans assistance technique [11]. Soulignons enfin le peu d'études s'étant intéressé à l'effet de cette modalité d'évaluation sur la motivation du patient ou encore sur son style de traitement et cela en fonction de son profil sociodémographique, psychologique et cognitif [38].

Pour l'ensemble de ces raisons, la plupart des auteurs privilégient actuellement l'utilisation d'outils classiques, mieux maîtrisés, en visioconférence [39–41]. Durant la pandémie, la plupart des neuropsychologues ont d'ailleurs opté naturellement pour cette pratique s'inscrivant plus directement dans la continuité de leurs pratiques traditionnelles [10]. La question de la validité d'une telle approche avait déjà elle aussi été posée par plusieurs auteurs avant la crise sanitaire. Les chercheurs ont étudié la validité des tests TNP principalement en comparant les scores obtenus en TNP et en face-à-face. L'une des études les plus importantes a été menée par Cullum, Hynan, Grosch *et al.* (2014) sur 200 personnes âgées (saines ou avec troubles cognitifs) [8]. Cette étude indique qu'une administration en visioconférence est faisable pour un grand nombre de tests (test des fluences verbales, empan verbal, test de dénomination d'images, test de mémoire d'apprentissage de liste de mots, dessin de l'horloge et MMSE). En outre, une corrélation satisfaisante à excellente (corrélations intra-classe de 0,55 à 0,90) est observé entre les scores obtenus dans les deux

conditions, proche des corrélations obtenues entre deux administrations en face-à-face en test-retest [42,43].

Une étude récente réalisée en France (sur 150 patients âgés de 60 à 80 ans a comparé les résultats obtenus lors d'une séance initiale traditionnelle dans une clinique de la mémoire, avec une deuxième évaluation réalisée 4 mois plus tard, soit en face-à-face, soit en visioconférence [44]. Les tests neuropsychologiques utilisés dans cette étude sont des tests couramment utilisés pour l'évaluation cognitive chez les personnes plus âgées. Les résultats indiquent que les scores des évaluations sont restés stables dans les deux bras pour presque tous les tests d'évaluation avec des valeurs d de Cohen de taille petite à moyenne avec un maximum pour la FAB dans la condition face-à-face (d de Cohen = 0,33) et pour le nombre d'erreurs à la TMT A dans la condition visioconférence (d de Cohen = 0,35). En outre, aucun résultat d'évaluation n'était significativement différent entre les deux modes d'administration au temps 2. Notons toutefois que dans cette étude, la TNP était proposée à la clinique via un matériel performant et les patients ne manipulaient aucun des équipements informatiques. En outre, le matériel des tests était présenté de manière traditionnelle par un assistant au côté du patient.

Une récente méta-analyse a été menée par Brearly, Shura, Martindale *et al.* (2017) sur 12 études TNP impliquant au total 497 personnes adultes (de 34 à 88 ans, saines ou souffrant de troubles psychiatriques ou neurodégénératifs) [45]. Les études incluses ont évalué les patients de manière contrebalancée en face-à-face et en visioconférence. Les études ayant impliqué un support technique ou l'utilisation de tâches informatisées en ligne ont été exclues. Cette étude montre que les tests n'impliquant pas de mesure fine de la vitesse de réponse et celles permettant la répétition donnent les meilleurs résultats avec des

différences inférieures à 1/10ème d'écart-type entre les deux types d'administrations. Ainsi les tâches administrées verbalement, telles que l'apprentissage de listes de mots, l'empan de chiffre et la fluence verbale, ne sont généralement pas affectées par la méthode d'administration. Cependant, les tests impliquant des composantes visuelles et motrices donnent des résultats plus variables [46]. Notons par ailleurs que la variabilité des scores n'est pas toujours en défaveur de la TNP. En effet, des performances plus élevées sont observées pour un tiers des scores de cette méta-analyse. Cette observation peut être expliquée par des comportements adaptatifs du clinicien [8] mais aussi par un plus grand confort pour le patient (moins d'anxiété en lien avec le déplacement ou la présence du clinicien) [47].

Bien que ces résultats soient globalement prometteurs, il est à noter que dans toutes les études incluses dans la méta-analyse, les tests étaient administrés à nouveau dans une clinique ou un laboratoire contrôlé. Toutefois, une étude récente de Barcellos, Bellesis, Shen *et al.* (2020) a porté sur des tests TNP administrés à domicile chez des patients atteints de sclérose en plaques [48]. Les analyses des auteurs ont montré que les tests de mémoire verbale et de vitesse de traitement pouvaient être administrés à distance aux patients à leur domicile. Ces résultats ont été retrouvés par Parks, Davis, Spreser *et al.* (2021) durant la pandémie avec des patients adultes testés à domicile [49]. Les tests cognitifs mesurant l'attention auditive, la fluence verbale, la dénomination et la mémoire épisodique verbale ne différaient pas statistiquement entre les modalités d'administration.

Une revue systématique de Marra, Hamlet, Bauer *et al.* (2020) a porté plus spécifiquement sur les personnes les plus âgées (19 études, 930 adultes de 65 ans et plus, sains ou souffrant de troubles neurologiques ou cognitifs) [9]. Conformément à la méta-

analyse de Brearly et de ses collègues, les résultats ont indiqué que les mesures à modalité verbale (par exemple, empan de chiffre, fluence verbale, apprentissage de liste de mots) n'étaient pas affectées par la modalité d'évaluation, tandis que les tâches à modalité visuelle, motrices et chronométrées (par exemple, la tâche de dessin d'une horloge, le BVMT-R) étaient plus fluctuantes. De manière intéressante, Wadsworth, Dhima, Womack *et al.* (2018) ont montré que même les participants âgés ayant reçu un diagnostic de maladie d'Alzheimer n'avait apparemment pas eu besoin d'une assistance technique particulière et se s'étaient bien acclimatés à la visioconférence [50]. En somme, la recherche chez les sujets adultes soutient généralement la faisabilité et la validité de l'administration à distance de certaines tâches par visioconférence [3,8,45].

Enfin, les études sur la télé-évaluation sont moins nombreuses dans le domaine pédiatrique. Chez les enfants d'âge scolaire, des études comparant les scores donnés par un évaluateur présent à côté de l'enfant et un évaluateur en visioconférence montrent des fidélité interjuges satisfaisantes pour un grand nombre d'épreuves. La majorité des études se sont principalement concentrées sur l'évaluation intellectuelle ou du langage. En outre, très peu d'études ont évalué les enfants à leur domicile. Dans le domaine du langage, les tâche de lecture de mots, de compréhension à la lecture et de conscience phonologique montrent une bonne fidélité. Cependant, une variabilité plus importante est observée pour la lecture ou l'écriture de non-mots, ainsi que pour l'évaluation de la vitesse de lecture [51]. Au niveau du langage oral, chez des enfants d'âge préscolaire et scolaire [52,53], des taux satisfaisants de fidélité intercotateurs ont été observés pour l'évaluation du vocabulaire, de la compréhension d'énoncés, de la répétition d'énoncés, de la complétion d'énoncés, de l'intelligibilité en conversation et de l'articulation de mots isolés. Toutefois, un manque de

fidélité est relevé pour l'évaluation de certains sons. Pour les mêmes raisons, l'évaluateur à distance peut présenter des difficultés à évaluer la production de voisins phonologiques (poule / boule) ainsi que l'exactitude des accords verbaux et nominaux [53]. Ainsi, les auteurs soulignent l'importance de disposer d'un micro et d'une caméra de qualité pour ces aspects plus fins de la langue.

Peu d'études ont tenté l'administration d'une batterie de tests neuropsychologiques. Toutefois, Harder, Hernandez, Hague *et al.* (2020) [54] ont également exploré si une batterie composée de tests neuropsychologiques variés (par exemple, CVLT, Test des fluences, empans de chiffre, Symbol Digit Modalities Test, Stroop, etc.) donnait des résultats équivalents en face-à-face et à domicile chez des participants âgés de 6 à 20 ans. L'ordre des sessions était contrebalancé et l'intervalle entre les évaluations allait de 1 à 50 jours. Aucune différence significative n'a été observée entre les résultats dans les deux modalités. En outre, plusieurs études réalisées durant la pandémie soutiennent que la TNP pourrait être utilisée avec des enfants de différentes tranches d'âges, par exemple dans le contexte d'un premier dépistage permettant un aiguillage efficace des patients [55].

3. La question de la collaboration en TNP

Malgré ces résultats encourageants tant du point de vue de l'évaluation que la prise en charge, il est fort probable que des appréhensions demeureront chez les neuropsychologues. Certaines concernent l'impact des télépratiques sur la relation clinique et la qualité de la collaboration et sont similaires à celles observées chez les autres professionnels de la santé. Dans la littérature, la plupart des données prouvant l'efficacité des télépratiques sont issues en réalité de situations cliniques assez structurées. Or l'entretien d'anamnèse, l'analyse fonctionnelle des difficultés quotidiennes, ou encore

l'exploration de la perception qu'a le patient de sa qualité de vie et de son rétablissement sont au cœur de la démarche clinique et nécessitent la construction d'une relation de qualité. Il en va de même de la prise en charge pour laquelle la motivation est un ingrédient actif précieux à entretenir sur la durée.

Les études s'étant intéressées à cette question sont encore rares dans notre champ. C'est pour cette raison que nous aborderons un ensemble de données indirectes suggérant qu'il est possible de construire une relation clinique satisfaisante à distance. Une façon détournée d'aborder ce problème est de poser la question de l'effet sur les soins psychothérapeutiques. En effet, on sait aujourd'hui que l'alliance thérapeutique joue un rôle important dans l'efficacité des psychothérapies. De nombreuses études de synthèse estiment qu'approximativement 30% de la variance des effets psychothérapeutiques sont expliqués par les facteurs [56,57]. Alors qu'en est-il de l'effet de la télépratique dans ce champ ? Beaucoup de psychologues partagent la croyance d'un effet délétère, pourtant, diverses revues systématiques et méta-analyses soulignent l'équivalence des traitements fournis en visioconférence ou en face-à-face et cela pour différents types de troubles comme le trouble de stress post-traumatique, la boulimie, la dépression, la toxicomanie, ou encore le trouble obsessionnel-compulsif [1,58,59]. Plus surprenant peut-être, plusieurs études ont également révélé que des thérapies dispensées par téléphone restent efficaces, ce y compris avec les enfants. Autant qu'en face-à-face ? Nous ne disposons pas de suffisamment de comparaisons directes pour le savoir. Mais un essai contrôlé randomisé sur 325 patients a révélé des résultats équivalents entre les deux modalités [60]. Plus étonnant encore, les thérapies dites « text-based » (par messagerie, chat, courriel) montrent des effets variables, mais néanmoins souvent significatifs [61]. Un premier message à

retenir est donc que l'ensemble de ces études indiquent qu'une alliance thérapeutique de qualité suffisante semble possible pour mener des psychothérapies, pourtant très sensibles à la qualité de la relation.

D'autres éléments de réponses indirectes peuvent être trouvés dans les études évaluant la satisfaction vis-à-vis de la TNP. Les évaluations et prise en charge en TNP semblent être bien acceptées par une grande partie des adultes âgés et des patients présentant des troubles cognitifs [41,62]. Une étude observe un taux de satisfaction de 98 % et 2/3 des participants n'indiquant aucune préférence pour l'évaluation traditionnelle par rapport à l'évaluation TNP [41]. Notons cependant qu'un pourcentage important de personnes âgées avec trouble neurodégénératif préfère malgré tout une évaluation en présentiel.

Plus récemment, l'acceptabilité et la faisabilité d'une évaluation neuropsychologique ont été explorées [63]. Des cliniciens et patients ont été interrogés après leur séance (30% des situations impliquaient une évaluation psychométrique et 50% impliquaient plusieurs sessions). L'ensemble des patients questionnés se sont déclarés satisfaits, et confiants vis-à-vis de la compréhension que le clinicien avait de leur situation ; 90% relatent ne pas avoir rencontré de problèmes de communication ; 99% n'ont pas eu d'inquiétude concernant la confidentialité ; 83% n'ont pas été gênés par des problèmes techniques. Du côté du clinicien, bien que des stratégies adaptatives ont été rapportées pour 40% des rencontres, l'objectif de l'évaluation est jugé complètement atteint dans 90% et partiellement atteint dans 8% des situations. Ces résultats rejoignent donc ceux des études dans d'autres champs indiquant que les patients apprécient le confort associé aux télépratiques, la

communication, le partage de l'information et la qualité tout comme l'individualisation des soins [64].

Enfin, notons que la question de la qualité de la relation clinique et de l'alliance thérapeutique a été questionnée plus directement dans différents domaines. Dans le champ de la psychologie, une revue systématique observe des résultats étonnamment homogènes au regard de la grande diversité de méthodes utilisées pour mesurer l'alliance dans 23 études analysées [65]. La majorité de ces études ne trouve aucune différence liée à la modalité, et cela même lorsque la qualité de l'image ou du son était médiocre. Seules trois études ont noté une plus grande alliance en face-à-face. Deux concernaient des études de groupes. Les groupes en visioconférence sont connus des cliniciens pour être particulièrement exigeants pour certains patients (par exemple, pour gérer les multiples distractions et demandes d'attention). Enfin, quelques études observent une alliance plus importante en visioconférence. Ils ont rapporté que les clients et les thérapeutes oubliaient parfois qu'ils étaient physiquement séparés, car ils étaient "complètement absorbés [65]. Certains patients ont également rapporté que la visioconférence leur permettait de se sentir plus à l'aise avec le clinicien.

On retrouve ce type de résultats encourageants pour le téléphone. Un essai randomisé contrôlé impliquant 278 personnes évaluant la qualité de la relation avec le Working Alliance Inventory (questionnaire évaluant la qualité de la relation et l'accord quant aux objectifs des tâches et de la prise en charge) indique à nouveau l'absence d'effet de la modalité [66]. Irvine, Drew, Bower *et al.* (2020) [67] ont analysé cinq études s'étant intéressées directement à l'alliance pour des prises en charge menée par téléphone. Ils observent à nouveau une absence d'effet (différence moyenne standardisée : 0,16, IC 95 %

: 0,12 à 0,45). Par ailleurs, la facilité avec laquelle un patient parle de soi, l'attention portée par le clinicien au patient, et la participation du patient sont jugées soit équivalentes soit meilleures à distance. Les patients plus introvertis semblent trouver plus de facilité à distance. Enfin, citons encore l'essai randomisé de Reese, Mecham, Vasilj, *et al.* (2016) mené sur 58 personnes [68]. Ces auteurs observent que la précision avec laquelle les cliniciens interprètent les émotions et pensées des patients explique davantage l'alliance thérapeutique en téléconsultation qu'en face-à-face. L'exploration verbale de la perspective du patient est la source la plus critique pour l'alliance [69,70]. Cette exploration implique un grand nombre de techniques d'entretien que les cliniciens semblent accentuer pour compenser la moindre quantité/qualité des informations non verbales. Les cliniciens déclarent en effet faire des ajustements à leur style personnel pour explorer le propos du patient, mais aussi pour exprimer leur empathie plus clairement et plus activement [65].

4. Conclusion

La TNP a le potentiel d'élargir l'accès aux services neuropsychologiques, en particulier pour les patients qui vivent loin de nos centres, ou ceux dont la mobilité ou le transport sont limités. En ce qui concerne l'évaluation neuropsychologique, plusieurs études laissent à penser qu'il est possible de mener un entretien clinique de qualité en visioconférence ou même par téléphone. La collaboration et l'empathie perçue peuvent être renforcées par les compétences verbales du clinicien qui questionnera, par exemple, plus explicitement la perspective du patient tout en mettant à l'épreuve sa compréhension via des reformulations des émotions et des propos du patient. Concernant l'utilisation de tests de performance, l'utilisation de tâches traditionnelles en visioconférence semble être l'option la plus raisonnable compte tenu des résultats encourageants de la méta-analyse de

Brearly, Shura, Martindale *et al.* (2017) [45] et le peu de données actuellement disponibles pour les plateformes en ligne. Par ailleurs, cette solution semble bien acceptée par les patients [41]. Des études supplémentaires seront toutefois nécessaires pour confirmer la validité de l'évaluation à domicile dans des conditions variables en ce qui concerne la qualité de réseaux et de matériel disponible chez le patient. Le clinicien confronté à la nécessité de la télé-évaluation à domicile peut aujourd'hui se référer aux recommandations proposées pour augmenter sa validité [11,62]. Ces recommandations offrent des pistes très pratico-pratiques comme le fait de privilégier le partage d'écran pour la présentation des stimuli. En outre, étant donné que nous disposons d'indication de validité uniquement pour les épreuves verbales ne nécessitant ni manipulation de matériel ni de mesure fine de la performance, l'évaluation outillée en TNP ne devrait être actuellement proposée que pour des évaluations brèves (par exemple, un bref dépistage cognitif, une évaluation de suivi) pour les patients des groupes à risque qui ne peuvent ou ne souhaitent pas se déplacer. Dans ce contexte, une évaluation traditionnelle plus complète du fonctionnement cognitif pourrait être ensuite décidée en partenariat avec le patient ou ses proches.

Parallèlement, plusieurs études soulignent, l'intérêt de la téléadaptation [5], et cela pour différents objectifs thérapeutiques (par exemple, la communication, les activités de la vie quotidienne, le soutien des aidants formels et informels) dans le contexte de différents troubles neurologiques (par exemple, AVC, sclérose en plaques, TCC, etc.). Différentes études indiquent également que des solutions de télésanté peuvent être adaptées pour le suivi de personnes âgées, par exemple pour le suivi dans le contexte de la maladie de Parkinson et de la maladie d'Alzheimer [71]. Enfin, une très bonne acceptabilité des solutions de télésanté, tant du côté des patients et que des cliniciens, est généralement

soulignée [72], avec la possibilité d'une relation de soin de qualité proche de celle en présence. Les données concernant les interventions ciblant le fonctionnement cognitif sont toutefois encore trop réduites et des études sont nécessaires, plus particulièrement des études proposant des approches individualisées avec des mesures de transfert dans la vie quotidienne et des mesures à long terme.

Références

1. Hilty DM, Ferrer DC, Burke Parish M, Johnston B, Callahan EJ, Yellowlees PM. The effectiveness of telemental health: a 2013 review. *Telemed J E Health*. 2013 ; 19 :444-454.
2. Adjorlolo, S. Can teleneuropsychology help meet the neuropsychological needs of Western Africans? The case of Ghana. *Applied Neuropsych. : Adult*. 2015 ; 22 : 388-398.
3. Cullum CM, Weiner MF, Gehrmann HR, Hynan LS. Feasibility of telecognitive assessment in dementia. *Assessment*. 2006 ; 13 : 3 85-390.
4. Grosch MC, Gottlieb MC, Cullum CM. Initial practice recommendations for teleneuropsychology. *Clin Neuropsychol*. 2011 ; 25 :1119-1133.
5. Ownsworth T, Arnautovska U, Beadle E, Shum DH, Moyle W. Efficacy of telerehabilitation for adults with traumatic brain injury: A systematic review. *Head Trauma Rehabil*. 2018 ; 33 : 33-46
6. Akemoglu Y, Muharib R, Meadan H. A Systematic and Quality Review of Parent-Implemented Language and Communication Interventions Conducted via Telepractice. *J Behav Educ*. 2020 ; 29 :282-316.
7. Lee SAS, Hall B, Sancibrian S. Feasibility of a Supplemental Phonological Awareness Intervention via Telepractice for Children with Hearing Loss: A Preliminary Study. *Int J Telerehabil*. 2017 ; 9 : 23-38.

8. Cullum C, Hynan LS, Grosch M, Parikh M, Weiner MF. Teleneuropsychology: Evidence for video teleconference-based neuropsychological assessment. *J Int Neuropsychol Soc.* 2014 ; 20 : 1028-1033.
9. Marra DE, Hamlet KM, Bauer RM, Bowers D. Validity of teleneuropsychology for older adults in response to COVID-19: A systematic and critical review. *Clin Neuropsychol.* 2020 ; 34 :1411-1452.
10. Hewitt KC, Loring DW. Emory university telehealth neuropsychology development and implementation in response to the COVID-19 pandemic. *Clin Neuropsychol.* 2020 ; 34 :1352-1366.
11. Bilder RM, Postal KS, Barisa M, et al. InterOrganizational practice committee recommendations/guidance for teleneuropsychology (TeleNP) in response to the COVID-19 pandemic. *Clin Neuropsychol.* 2020 ; 34 : 1314-1334.
12. Marra DE, Hoelzle JB, Davis JJ, Schwartz ES. Initial changes in neuropsychologists clinical practice during the COVID-19 pandemic: A survey study. *Clin Neuropsychol.* 2020 ; 34 : 1251-1266.
13. Kobelt G, Thompson A, Berg J, Gannedahl M, Eriksson J. New insights into the burden and costs of multiple sclerosis in Europe. *Mult Scler.* 2017 ; 23 :1123-1136.
14. Theodoros DG. Telerehabilitation for service delivery in speech-language pathology. *J Telemed Telecare.* 2008 ; 14 : 221-224.
15. Rietdijk R, Power E, Brunner M, Togher L. A single case experimental design study on improving social communication skills after traumatic brain injury using communication partner telehealth training. *Brain Inj.* 2019 ; 33 : 94-104.

16. Tsaousides T, D'Antonio E, Varbanova V, Spielman L. Delivering group treatment via videoconference to individuals with traumatic brain injury: a feasibility study. *Neuropsychol Rehabil*. 2014 ; 24 : 784-803.
17. Burton RL, O'Connell ME. Telehealth rehabilitation for cognitive impairment: Randomized controlled feasibility trial. *JMIR Res Protoc*. 2018 ; 7 : e43
18. Ng EM, Polatajko HJ, Marziali E, Hunt A, Dawson DR. Telerehabilitation for addressing executive dysfunction after traumatic brain injury. *Brain Inj*. 2013 ; 27 : 548-564.
19. Bergquist T, Gehl C, Mandrekar J, et al. The effect of internet-based cognitive rehabilitation in persons with memory impairments after severe traumatic brain injury. *Brain Inj*. 2009 ; 23 : 790-799.
20. Bourgeois MS, Camp C, Rose M, et al. A comparison of training strategies to enhance use of external aids by persons with dementia. *J Commun Disord*. 2003 ; 36 : 361-378.
21. Man DW, Soong WY, Tam SF, Hui-Chan CW. A randomized clinical trial study on the effectiveness of a tele-analogy-based problem-solving programme for people with acquired brain injury (ABI). *NeuroRehabilitation*. 2006 ; 21: 205-217.
22. Riegler LJ, Neils-Strunjas J, Boyce S, Wade SL, Scheifele PM. Cognitive intervention results in web-based videophone treatment adherence and improved cognitive scores. *Med Sci Monit*. 2013 ; 19 : 269-275..
23. Cacciante L, Pietà C della, Rutkowski S, et al. Cognitive telerehabilitation in neurological patients: systematic review and meta-analysis. *Neurol Sci*. 2022 ; 43 :

847-862.

24. Corti C, Urgesi C, Poggi G, Strazzer S, Borgatti R, Bardoni A. Home-based cognitive training in pediatric patients with acquired brain injury: preliminary results on efficacy of a randomized clinical trial. *Sci Rep*. 2020 ;10 :1391.
25. Goverover Y, Chiaravalloti ND, O'Brien AR, DeLuca J. Evidenced-Based Cognitive Rehabilitation for Persons With Multiple Sclerosis: An Updated Review of the Literature From 2007 to 2016. *Arch Phys Med Rehabil*. 2018 ; 99 : 390-407.
26. Tetlow AM, Edwards JD. Systematic Literature Review and Meta-Analysis of Commercially Available Computerized Cognitive Training Among Older Adults. *J Cogn Enhanc*. 2017 ; 1 : 559-575.
27. Neely L, Rispoli M, Gerow S, Hong ER, Hagan-Burke S. Fidelity Outcomes for Autism-Focused Interventionists Coached via Telepractice: a Systematic Literature Review. *J Dev Phys Disabil*. 2017 ; 29 : 849-874.
28. Wainer AL, Ingersoll BR. Disseminating asd interventions: A pilot study of a distance learning program for parents and professionals. *J Autism Dev Disord*. 2013 ; 43 : 11-24.
29. Meadan H, Snodgrass MR, Meyer LE, Fisher KW, Chung MY, Halle JW. Internet-based parent-implemented intervention for young children with autism: A pilot study. *J. Early Interv*. 2016 ; 38 : 3-23.
30. Rietdijk R, Togher L, Power E. Supporting family members of people with traumatic brain injury using telehealth: a systematic review. *J Rehabil Med*. 2012 ; 44 : 913-921.

31. Wade SL, Walz NC, Carey J, et al. A randomized trial of teen online problem solving: efficacy in improving caregiver outcomes after brain injury. *Health Psychol.* 2012 ; 31 : 767-776.
32. Brown R, Pain K, Berwald C, Hirschi P, Delehanty R, Miller H. Distance education and caregiver support groups: comparison of traditional and telephone groups. *J Head Trauma Rehabil.* 1999 ; 14 : 257-268.
33. Suntai Z, Laha-Walsh K, Albright DL. Effectiveness of remote interventions in improving caregiver stress outcomes for caregivers of people with traumatic brain injury. *Rehabil Psychol.* 2021 ; 66 : 415-422.
34. Chapman JE, Gardner B, Ponsford J, Cadilhac DA, Stolwyk RJ. Comparing Performance Across In-person and Videoconference-Based Administrations of Common Neuropsychological Measures in Community-Based Survivors of Stroke. *J Int Neuropsychol Soc.* 2021 ; 27 : 697-710.
35. Guidotti Breting LM, Towns SJ, Butts AM, Brett BL, Leaffer EB, Whiteside DM. 2020 COVID-19 American Academy of Clinical Neuropsychology (AACN) Student Affairs Committee survey of neuropsychology trainees. *Clin Neuropsychol.* 2020 ; 34 : 1284-1313.
36. Bauer RM, Iverson GL, Cernich AN, Binder LM, Ruff RM, Naugle RI. Computerized neuropsychological assessment devices: joint position paper of the American Academy of Clinical Neuropsychology and the National Academy of Neuropsychology. *Clin Neuropsychol.* 2012 ; 26 :177-196.
37. Roberson B, Arrieux J, Russell K, Cole W. Differences in reaction time latency

- error on the ANAM4 across three computer platforms. *Arch. Phys. Med. Rehab.* 2018 ; 99 :e160.
38. Kane RL, Parsons TD. *The role of technology in clinical neuropsychology*. Oxford University Press; 2017.
 39. Barton C, Morris R, Rothlind J, Yaffe K. Video-telemedicine in a memory disorders clinic: evaluation and management of rural elders with cognitive impairment. *Telemed J E Health.* 2011 ; 17 : 789-793.
 40. Harrell KM, Wilkins SS, Connor MK, Chodosh J. Telemedicine and the evaluation of cognitive impairment: the additive value of neuropsychological assessment. *J Am Med Dir Assoc.* 2014 ; 15 : 600-606.
 41. Parikh M, Grosch MC, Graham LL, et al. Consumer acceptability of brief videoconference-based neuropsychological assessment in older individuals with and without cognitive impairment. *Clin Neuropsychol.* 2013 ; 25 :8 08-817.
 42. Beglinger LJ, Gaydos B, Tangphao-Daniels O, et al. Practice effects and the use of alternate forms in serial neuropsychological testing. *Arch Clin Neuropsychol.* 2005 ; 20 : 517-529.
 43. Calamia M, Markon K, Tranel D. The robust reliability of neuropsychological measures: meta-analyses of test-retest correlations. *Clin Neuropsychol.* 2013 ; 27 : 1077-1105.
 44. Gnassounou R, Defontaines B, Denolle S, et al. Comparison of Neuropsychological Assessment by Videoconference and Face to Face. *J Int Neuropsychol Soc.* 2021 ; 1-11.

45. Brearly TW, Shura RD, Martindale SL, et al. Neuropsychological Test Administration by Videoconference: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Neuropsychol Rev.* 2017 ; 27 :174-186.
46. Grosch MC, Weiner MF, Hynan LS, Shore J, Cullum CM. Video teleconference-based neurocognitive screening in geropsychiatry. *Psychiatry Res.* 2015 ; 225 : 734-735.
47. Jacobsen SE, Sprenger T, Andersson S, Krogstad JM. Neuropsychological assessment and telemedicine: A preliminary study examining the reliability of neuropsychology services performed via telecommunication. *J Int Neuropsychol Soc.* 2003 ; 9 :472-478.
48. Barcellos LF, Bellesis KH, Shen L, et al. Remote assessment of verbal memory in MS patients using the California Verbal Learning Test. *Mult Scler J.* 2018 ; 24 : 354-357.
49. Parks AC, Davis J, Sprenger CD, Stroescu I, Ecklund-Johnson E. Validity of In-Home Teleneuropsychological Testing in the Wake of COVID-19. *Arch Clin Neuropsychol.* 2021 ; 36 : 887-896.
50. Wadsworth HE, Dhima K, Womack KB, et al. Validity of Teleneuropsychological Assessment in Older Patients with Cognitive Disorders. *Arch Clin Neuropsychol.* 2018 ; 33 : 1040-1045. d
51. Waite MC, Theodoros DG, Russell TG, Cahill LM. Assessment of children's literacy via an Internet-based telehealth system. *Telemed J E Health.* 2010 ;16 : 564-575.

52. Sutherland R, Trembath D, Hodge MA, Rose V, Roberts J. Telehealth and autism: Are telehealth language assessments reliable and feasible for children with autism? *Int J Lang Commun Disord.* 2019 ; 54 : 281-291.
53. Taylor OD, Armfield NR, Dodrill P, Smith AC. A review of the efficacy and effectiveness of using telehealth for paediatric speech and language assessment. *J Telemed Telecare.* 2014 ; 20 : 405-412.
54. Harder L, Hernandez A, Hague C, et al. Home-Based Pediatric Teleneuropsychology: A validation study. *Arch Clin Neuropsychol.* 2020 ; 35 : 1266-1275.
55. Ransom DM, Butt SM, DiVirgilio EK, et al. Pediatric Teleneuropsychology: Feasibility and Recommendations. *Arch Clin Neuropsychol.* 2020 ; 35 : 1204-1214.
56. Flückiger C, Del Re AC, Wampold BE, Symonds D, Horvath AO. How central is the alliance in psychotherapy? A multilevel longitudinal meta-analysis. *J Couns Psychol.* 2012 ; 59 : 10-17.
57. Martin DJ, Garske JP, Katherine Davis M. Relation of the therapeutic alliance with outcome and other variables: A meta-analytic review. *J Consult Clin Psychol.* 2000 ; 68 : 438-450.
58. Backhaus A, Agha Z, Maglione ML, et al. Videoconferencing psychotherapy: A systematic review. *Psychol Serv.* 2012 ; 9 :111-131.
59. Matsumoto K, Hamatani S, Shimizu E. Effectiveness of Videoconference-Delivered Cognitive Behavioral Therapy for Adults With Psychiatric Disorders:

Systematic and Meta-Analytic Review. *J Med Internet Res*. 2021 ; 23 : e31293

60. Mohr DC, Ho J, Duffecy J, et al. Effect of telephone-administered vs face-to-face cognitive behavioral therapy on adherence to therapy and depression outcomes among primary care patients: a randomized trial. *JAMA*. 2012 ; 307 : 2278-2285.
61. Barak A, Hen L, Boniel-Nissim M, Shapira NA. A comprehensive review and a meta-analysis of the effectiveness of internet-based psychotherapeutic interventions. *J Techn Hum Serv*. 2008 ; 26 :109-60.
62. Willems S, Delrue G, Halleux C, Moyano N. E-santé et téléneuropsychologie. In Allain, P, Aubhin, G, Banville, P, Willems, S. eds. *Neuropsychologie Clinique et technologies*. Deboeck : Paris, 2022.
63. Parsons MW, Gardner MM, Sherman JC, et al. Feasibility and Acceptance of Direct-to-Home Tele-neuropsychology Services during the COVID-19 Pandemic. *J Int Neuropsychol Soc*. 2022 ; 28 : 210-215.
64. Kruse CS, Krowski N, Rodriguez B, Tran L, Vela J, Brooks M. Telehealth and patient satisfaction: a systematic review and narrative analysis. *BMJ Open*. 2017 ; 7 : e016242.
65. Simpson SG, Reid CL. Therapeutic alliance in videoconferencing psychotherapy: A review. *Aust J Rural Health*. 2014 ; 22 : 280-299. d
66. Stiles-Shields C, Kwasny MJ, Cai X, Mohr DC. Therapeutic alliance in face-to-face and telephone-administered cognitive behavioral therapy. *J Consult Clin Psychol*. 2014 ; 82 : 349-354.
67. Irvine A, Drew P, Bower P, et al. Are there interactional differences between

telephone and face-to-face psychological therapy? A systematic review of comparative studies. *J Affect Disord.* 2020 ; 265 : 120-131.

68. Reese RJ, Mechem MR, Vasilj I, et al. The effects of telepsychology format on empathic accuracy and the therapeutic alliance: An analogue counselling session. *Couns Psychother Res.* 2016 ; 16 : 256-265.
69. Gesn PR, Ickes W. The development of meaning contexts for empathic accuracy: Channel and sequence effects. *J Pers Soc Psy.* 1999 ; 77 :746.
70. Zaki J, Bolger N, Ochsner K. Unpacking the Informational Bases of Empathic Accuracy. *Emotion.* 2009 ; 9 : 478-487.
71. Adams JL, Myers TL, Waddell EM, Spear KL, Schneider RB. Telemedicine: a Valuable Tool in Neurodegenerative Diseases. *Curr Geriatr Reports.* 2020 ; 9 : 72-81.
72. Hilty DM, Nesbitt TS, Kuenneth CA, Cruz GM, Hales RE. Rural versus suburban primary care needs, utilization, and satisfaction with telepsychiatric consultation. *J Rural Heal.* 2007 ; 23 : 163-165.