

La téléconsultation et l'évaluation des troubles cognitifs

Expérience du service de neurologie Annaba avec le réseau Alois mémoire Paris



A. NEZZAL ⁽¹⁾, R. GNASSOUNOU ⁽²⁾, W. ZAHI ⁽³⁾, B. DEFONTAINES ⁽⁴⁾, AM. NEZZAL ⁽³⁾, C. BELIN ⁽⁵⁾, D. MAILLET ⁽⁵⁾, N. TOUBAL ⁽¹⁾

(1) Neurologie, CHU Ibn Sina de Annaba, Algérie ;
 (2) Neuropsychologie, Réseau mémoire Alois, Paris ;
 (3) Laboratoire de recherche santé environnement, Université Badji Mokhtar, Algérie ;
 (4) Neurologie, Réseau mémoire Alois, Paris ;
 (5) Neurologie, Hôpital Saint-Louis AP-HP, Paris.

Résumé

En raison du vieillissement actuel de la population, la démence représente une préoccupation sociétale majeure. Le besoin en spécialistes de la mémoire est en augmentation tout comme l'incidence des démences dans le monde et en Algérie. La télémédecine et son utilisation avec les technologies de la communication et d'information dans l'évaluation clinique et le traitement, existe sous différentes formes depuis une centaine d'années. Son évolution est étroitement liée au progrès de la technologie. Son application dans l'évaluation des troubles cognitifs est de plus en plus promue. Dans cet article, nous rapportons notre expérience dans la téléconsultation pour l'évaluation des fonctions cognitives, entre Annaba et Paris. L'objectif principal étant de reproduire ce modèle, pour faire face au manque de spécialistes dans les déserts médicaux algériens, afin de permettre un diagnostic et une prise en charge précoces des troubles neurocognitifs.

>>> Mots-clés :

Mémoire, téléconsultation, démence.

Introduction

Avec l'espérance de vie accrue, le risque de déclin cognitif devient une préoccupation croissante. Selon l'OMS, dans l'ensemble de la population, entre 5 et 8% des personnes âgées de 60 ans et plus sont atteintes de démence à un moment donné.

Le nombre total de personnes atteintes de démence devrait atteindre 82 millions en 2030 et 152 millions d'ici 2050. Cette hausse est en grande partie due à l'augmentation du nombre de cas de démence dans les pays à revenu faible ou intermédiaire.

Les nouvelles technologies de l'information et de la communication permettent des prestations de santé à distance et l'échange de l'information médicale.

La téléconsultation mémoire permet de faciliter et réduire le délai de diagnostic et de prise en charge des patients

Abstract

Due to the ageing of the general population, dementia is a major societal concern. The need for memory specialists is increasing, as is the incidence of dementia worldwide and in Algeria. Telemedicine and its use with communication and information technologies in clinical assessment and treatment have existed in different forms for over a hundred years. Its evolution is closely linked to the progress of technology. Its application in the evaluation of cognitive disorders is increasingly promoted. In this article, we report our experience in teleconsultation for the assessment of cognitive functions, between Annaba and Paris. The main objective is to reproduce this model, to cope with the lack of specialists in Algerian medical deserts, in order to allow early diagnosis and treatment of neurocognitive disorders.

>>> Key-words :

Memory, teleconsultation, dementia

démence habitant dans les zones rurales ⁽¹⁾.

L'application clinique de la technologie de télécommunication pour l'évaluation et la réhabilitation des patients âgés atteints de troubles neurodégénératifs est possible et peut améliorer les performances cognitives globales ⁽³⁾.

La collaboration, entre le service de neurologie du CHU (Annaba) et le réseau mémoire Alois (Paris), a débuté en 2015 pour organiser une téléconsultation neuropsychologique entre l'Algérie et la France.

Le but était d'en valider la faisabilité et par la suite de reproduire ce modèle localement pour palier au manque de spécialistes dans les déserts médicaux algériens, permettant ainsi un diagnostic et une prise en charge précoce des patients atteints de troubles cognitifs.

Réalisation du projet

Plusieurs réunions ont été nécessaires pour l'organisation de la téléconsultation. Des réunions, réalisées pour la plupart en visioconférence, suivies d'une formation avec mise en situation réelle et simulations. La première téléconsultation mémoire entre Annaba et Paris a été réalisée en février 2016.

La téléconsultation mémoire se déroule dans un local calme avec la présence d'une assistante au côté du patient. Elle intervient lorsque nécessaire, à certains moments du déroulement des tests ; deux caméras sont nécessaires. La première caméra pour permettre au neuropsychologue de Paris de visualiser le patient et la seconde pour qu'il voit ce qu'écrit le patient ainsi qu'un écran sur lequel le patient peut voir le neuropsychologue. Une bonne connexion internet et un niveau sonore suffisant sont également nécessaires. Dans notre expérience, la neurologue responsable de la consultation mémoire joue le rôle d'assistante afin qu'elle puisse maîtriser toutes les étapes de la démarche.

Des patients d'expression francophone présentant des plaintes mnésiques sont présélectionnés, ils ont un MMSE supérieur à 20.

Une évaluation globale des fonctions cognitives est réalisée grâce à 10 tests :

- **MMSE** : est un questionnaire de trente questions permettant de tester les facultés cognitives, il touche aux sphères de la mémoire, de l'apprentissage, du langage, du calcul, des repères spatio-temporels, de la transcription et de l'attention. Il permet le dépistage et le suivi des patients souffrant de troubles cognitifs,
- **Empans de chiffres** : il consiste à présenter oralement des listes croissantes de chiffres que le sujet doit rappeler dans l'ordre. L'empan est le nombre maximum d'éléments que le sujet peut rappeler immédiatement. Il permet d'explorer la mémoire de travail,
- **RLRI 16** : Rappel Libre et Rappel Indiqué à 16 items : RL/RI-16 (Van Der Linden et al. 2004). Il s'agit de 16 mots à mémoriser, présentés sur des fiches par groupes de 4. C'est une épreuve de mémoire verbale très utilisée en pratique courante ; sa procédure, singulière, fondée sur le contrôle et le renforcement de l'encodage et la distinction entre la récupération spontanée et la réactivité à l'indication, permet une certaine maîtrise des facteurs attentionnels et exécutifs impliqués dans la mémorisation. Il est jugé très sensible au syndrome amnésique de type temporal interne dès le stade précoce de la maladie d'Alzheimer ⁽¹¹⁾,

- **TNI 93** : Ce test de mémoire se base sur le principe de spécificité de l'encodage et utilise des images représentant des objets de la vie quotidienne plutôt que des mots à lire, utilisé chez les patients analphabètes. Une phase d'encodage simultané de neuf images est proposée au sujet, avant d'effectuer (après une courte tâche interférente) une phase de rappel libre et de rappel indicé ⁽¹²⁾,

- **Figure de Rey** : La figure de Rey est composée de 18 éléments organisés en trois parties : une forme globale (le grand rectangle), des éléments externes (carrés, croix, triangles), et des éléments internes à la forme globale (lignes, ronds). C'est un test qui permet l'évaluation des fonctions exécutives, telles que les capacités visuo-spatiales et visuoconstructives, la mémoire non verbale et la mémoire de travail, l'attention et la planification,

- **DO 40** : La dénomination orale d'images est une épreuve incontournable dans le bilan de langage. Elle permet l'évaluation des troubles du langage,

- **BREF** : C'est une batterie rapide d'évaluation frontale (ou FAB en anglais : Frontal Assessment Battery at Bed-side), mise au point par Dubois et al., en 2000 ⁽¹⁾ pour évaluer rapidement la présence ou non d'un syndrome dysexécutif cognitif et comportemental ⁽¹³⁾,

- **Fluences verbales** : C'est la capacité à évoquer des mots en rapport avec une consigne donnée (catégorielle, sémantique, littérale), pendant un temps donné,

- **TMT A et B** : C'est une épreuve de mesure de la flexibilité mentale, elle se déroule en deux temps. Dans un premier temps, le sujet doit relier des chiffres dans l'ordre croissant le plus rapidement possible (1-2-3-4, etc.), et dans un second temps, il doit procéder de la même manière, mais en alternant des chiffres et des lettres (1-A-2-B-3-C, etc.),

- **Évaluation des praxies** : La batterie comprend trois dimensions différentes : exécution sur commande verbale de gestes symboliques, de mimes d'action et imitation de gestes abstraits.

Déroulement d'une téléconsultation mémoire

Un manuel guide est remis à l'assistante lui expliquant ses différentes tâches : vérification du matériel avant le début de l'évaluation, accueil du patient. 2-15 minutes avant l'évaluation : explication du déroulement du bilan et description rapide du matériel (informatique et non informatique) qui sera utilisé. Les supports nécessaires à la passation des tests : cahier de passation patient, classeur de tests parties assistante, sont en possession de

l'assistante. Elle est formée et habilitée au préalable. Les subtests qui nécessitent l'intervention 'active' de l'assistante :

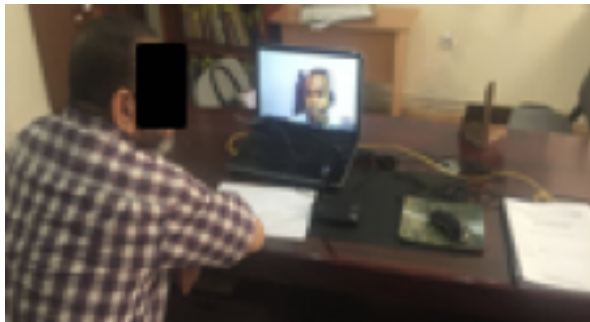
- **Empan en modalité auditivo/verbale** (en entier), BREF (subtests), Figures complexes REY/TAYLOR (optionnel), batterie brève d'évaluation des praxies gestuelles (subtest gestes abstraits), TMT A et B (dans la partie 'exemples').

La téléconsultation débute par un entretien entre le neuropsychologue et le patient, il commence par se présenter et explique au patient le déroulement de la consultation, il le rassure, car souvent les patients sont un peu anxieux à l'idée de passer des tests pour leur mémoire. Il interroge le patient sur ses antécédents, son histoire médicale et celle de sa famille et sur ses plaintes (figure 1). La passation des tests se fait dans un ordre précis et le même pour tous les patients pendant 2 à 3 heures.

Il évalue la mémoire, le langage, les praxies, les gnosies et les fonctions exécutives. L'évaluation peut être modifiée en fonction des performances du patient et de l'hypothèse diagnostique, au moment de la réalisation des tests.

À la fin de l'évaluation, le patient est remercié et libéré, un nouveau rendez-vous lui est fixé, pour lui communiquer les résultats de son évaluation.

Le neuropsychologue rédige et envoie le compte rendu de son évaluation par mail, dans un délai de 24 heures (figure 1).



Résultats

Quinze téléconsultations ont été réalisées, de février 2016 à novembre 2018, chez des patients dont 4 ont des antécédents familiaux de démence. L'âge moyen des patients est de 64,6 ans avec des extrêmes de 51 ans à 75 ans. La téléconsultation a concerné 6 femmes et 9 hommes avec un MMSE moyen de 23,61.

Sur les quinze patients évalués, nous avons pu diagnostiquer : quatre patients avec un stade précoce (*mild cognitive impairment*, MCI), trois patients avec une démence à corps de Lewy (DCL), trois avec une maladie d'Alzheimer, un avec une aphasia progressive primaire (APP), un avec une démence mixte (DM), deux troubles

anxio-dépressifs, un patient avec des antécédents familiaux de démence a été évalué et ne présentait aucun trouble (tableau 1).

Tableau 1 : Diagnostics des patients évalués par téléconsultation

Diagnostics	Effectifs	Pourcentage
Mild cognitive impairment	4	26,7
Démence à corps de Lewy	3	20
Maladie d'Alzheimer	3	20
Aphasia progressive primaire	1	6,6
Démence mixte	1	6,6
Trouble anxio-dépressif	2	13,4
Pas de troubles	1	6,7
Total	15	100

DISCUSSION

La télémédecine est de plus en plus utilisée pour prodiguer des consultations et des soins dans les zones rurales⁽⁵⁾, notamment dans la pathologie neurocognitive. Plusieurs chercheurs se sont intéressés à la faisabilité et l'acceptabilité de ce mode d'évaluation et à la possibilité de poser un diagnostic fiable^(5,9,10). Il a été démontré à titre d'exemple qu'il n'y avait pas de différence significative entre les scores MMSE réalisés en face à face et par vidéo télémédecine⁽⁸⁾. Également, les patients ne sont pas gênés par ce nouveau mode d'évaluation⁽¹⁰⁾. Une étude a aussi démontré que l'utilisation de la téléconsultation mémoire permettrait aussi de réduire le coût financier du diagnostic et de prise en charge des patients des habitats ruraux⁽⁴⁾.

La collaboration, réseau « Alois mémoire » (Paris) et service de neurologie (Annaba) a permis le lancement d'une téléconsultation mémoire, il s'agit du premier dispositif de ce genre : téléconsultation neurologique et neuropsychologique en Algérie.

L'Algérie est un vaste pentagone de 2381741 km² (plus grand pays d'Afrique), divisé en 58 wilayas et 1541 communes pour une population résidente de 43,9 Millions d'habitants au 1er Janvier 2020 avec une espérance de vie à la naissance de plus 77,1 ans chez les hommes et 78,4 ans chez les femmes⁽⁶⁾.

Cette collaboration nous a permis d'acquérir un savoir-faire reproductible, afin de permettre aux patients victimes de désertification médicale en Algérie d'accéder à une méthode d'évaluation de la fonction cognitive, sans se déplacer et sans déplacer le médecin, permettant ainsi un diagnostic précoce des maladies neurocognitives (notamment la maladie d'Alzheimer). Un diagnostic précoce permet de ralentir l'évolution de la maladie par le traitement des symptômes et la rééducation cognitive ; et aussi de retarder la perte d'autonomie du patient et la préparation des aidants à l'évolution de la maladie sur le plan psychologique et logistique.

Annexe 1 : Exemple de compte rendu d'un patient évalué par téléconsultation

Evaluation neuropsychologique de [REDACTED]

A l'attention du Dr AMINA
NEZZAL
Neurologue
Hôpital d'Annaba

Le 02/03/2016

**EXAMEN TELE BILAN
NEUROPSYCHOLOGIQUE N°1**
DE [REDACTED]

Date de naissance :	12/5/1943	Age :	72	Sexe :	Homme
Langue(s) :	Arabe	Langue maternelle :	Arabe	NSC :	4
Statut marital :	Marié	Accompagné :	Non	Profession :	responsable de centres médicaux sociaux
Motif de la consultation :	plainte cognitive et notion d'hallucinations chez un patient diabétique avec petit syndrome extrapyramidal				

Antécédent(s) :

- diabète de type 2;
- notion d'une sœur atteinte de MA ; notion de troubles mnésiques chez sa mère ;
- petit syndrome Parkinsonien ;

Contexte clinique :

Au début apparition d'hallucinations (au départ des ombres qui bougent, et plus récemment un lapin qui serait venu sur lui) il y a environ 4 à 5 ans, suivies de difficultés mnésiques (un épisode de désorientation spatiale, oublis de souvenirs, perte du fil des conversations, l'ensemble finit par revenir après délais). Le sommeil est convenable. D'un point de vue psychoaffectif : présence d'un petit climat anxio/dépressif.

ACTIVITES INSTRUMENTALES			
<i>Fonctions visuo-spatiales</i>			
Figure de Rey (copie)	Score	24/36	-4,06 n
	Type	4	
Figure de Rey (programme)		subnormal	
BEC	cube	4/6	6/6
	triangles	5/6	6/6
<i>Praxies gestuelles (Makriou et al.)</i>			
Gestes symboliques		3/3	
Mimes d'action		10/10	
Gestes abstraits		8/8	
<i>Grosses visuelles</i>			
Nbre d'erreurs visuelles à la DO 40		0	
<i>Langage</i>			
DO 40 (verbs)	Dem 'Tulpe' retiré (facteur socio/culturel)	30/39	0
	Paraphrasies sémantiques	3	
	Fluence catégorielle "Animaux" en 2'	18	-1,07 n 1 Rép
FONCTIONS EXECUTIVES			
Trail Making Test - II	Temps (s)	207	Seuil: 301
	Temps B-A	78	Seuil: 221
	Erreurs alt	2	Seuil: 3
BREF		13/13	
	Stimulus	3/3	
	Evocation lexicale	2/3	
	Comportement préhension	3/3	
	Séquences matrices	1/3	
	Consignes conflictuelles	3/3	
	Go-no-go	1/3	
	Fluence littérale "P" en 2'	7	-1,76 n 1 Rép

NST = Note standard = Note brute transformée en fonction de l'âge.

De moyenne 10 et d'écart type 3. Une note de 7 est donc considérée comme pathologique.

Domaines	Epreuves neuropsychologiques	Scores	Observations
EFFICACIE GLOBALE			
	MMSE	26/30	
	Orientation temporo-spatiale	10/10	
	Apprentissage	3/3	
	Calcul	4/5	
	Rappel	2/3	
	Langage	6/8	
	Praxie	1/1	
ATTENTION			
	Mémoire des chiffres MEM III	NSF	8 D: 5 I: 4
	TMT A		
	Possible composante visuo-spatiale	Temps (s)	129 Seuil: 134
		Nb Erreurs	3
MEMOIRE			
	RL-R1-16		
	Identification	16/16	
	Encodage	16/16	
	Total des 3 rappels libres	23/48	5 11 7
	Total des 3 rappels	42/48	13 16 13
	Bénéfice tiré de l'indicateur	76%	
	Pervérations	0	
	Intrusions	2	
	Interférences	1	
	Rappel libre différé	7/14	
	Total du rappel différé	13/14	
	Reconnaissance	15/16	
	Fausse reconnaissance	1	

INTERPRETATION DES RESULTATS

Le bilan réalisé met en évidence :

Une efficacité globale qui se situe dans les limites de la norme, surtout parasitée par des difficultés d'attention et à minima de rappel.

L'orientation temp./spatiale est correcte.

Au niveau attentionnel :

- Quelques difficultés de recrutement et de maintien aux emplacements (le maintien reste néanmoins possible lorsque les ressources sont mobilisées)
- Une lenteur de la vitesse de traitement des informations, un léger ralentissement psychomoteur. Ces difficultés occasionnent des pertes du fil de la pensée, et quelques réponses 'à côté'.
- Une absence de fluctuations importantes de la vigilance.

En mémoire épisodique verbale :

- Profil d'allure sous cortico/frontale associé à une réactivité insuffisante aux indices de rappel et à 2 intrusions, possiblement évocatrice d'un début d'atteinte hippocampique. Un maintien des acquis après délai.
- NB : déficit mnésique possiblement majoré par un léger manque de mot.

Au niveau du fonctionnement exécutif :

- Un déficit relativement prononcé de génération de fluences (surtout lexicales), des difficultés de Shifting, un défaut de maintien d'un programme moteur, un petit effet d'interférence, une distractibilité.

Au niveau du fonctionnement instrumental :

- Un discours un peu diffluent, parasité par un manque du mot modéré et quelques pauses pour planifier le discours. Le manque du mot est retrouvé et plus marqué en dénomination (bien aidé par ébauche orale et possiblement majorée par le facteur culturel).
- Probable trouble praxique visuoconstructif et/ou visuospatiale (cf exploration TMT A, figure de Rey)
- Une absence de troubles praxiques gestuelles.

Synthèse :
Présence d'un syndrome dysexécutif/attentionnel modéré, d'un déficit mnésique épisodique mixte (Profil d'allure sous cortico/frontale, associé à une réactivité insuffisante aux indices de rappel et à 2 intrusions, possiblement évocatrice d'un début d'atteinte hippocampique -sous réserve des données paracliniques-), de difficultés praxiques visuo/constructives et/ou visuospatiales, ainsi qu'un manque du mot (possiblement majoré par le biais culturel).
Actuellement, profil cognitif évocateur d'une DCL avec une possible composante vasculaire associée (à confronter à l'IRM).

Bien amicalement,
Gnassounou Richard
Neuropsychologue

75, rue de Loumel - 75015 Paris
Téléphone : 0 850 09 50 13 (secrétariat et coordination médico-sociale)
01 30 21 70 84 (direction administrative)
www.reseau-memorie-alois.fr / E-mail : contact@reseau-memorie-alois.fr

Conclusion

La télémédecine est devenue incontournable dans le domaine de la santé globale et de la collaboration médicale internationale décentralisée. Ces nouvelles pratiques rendues nécessaires par le manque de spécialistes dans certaines zones sont possibles grâce à l'utilisation des nouvelles technologies. Elles apportent un vrai service aux populations éloignées, notamment dans l'évaluation cognitive en réduisant le délai d'attente pour une consultation et en permettant ainsi un diagnostic et une prise en charge précoce. Cela a été le cas pour notre expérience, qui va nous permettre de reproduire, en l'adaptant, la prise en charge à distance, des patients confrontés à un manque de spécialistes en neurologie et en neuropsychologie. La formation de neuropsychologues ouverts aux nouvelles technologies de l'information et de la communication s'avère ainsi une nécessité et une urgence.

Date de soumission

13 Février 2020.

Liens d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

Références

1. Providing Dementia Consultations to Veterans Using Clinical Video Telehealth: Results from a Clinical Demonstration Project. Dang S, Gomez-Orozco CA, van Zuilen MH, Levis S. *Telemed J E Health*. 2018 Mar;24(3):203-209. doi: 10.1089/tmj.2017.0089. Epub 2017 Jul 7.
2. A Multidisciplinary Model of Dementia Care in an Under-served Retirement Community, Made Possible by Telemedicine. Tso JV, Farinpour R, Chui HC, Liu CY. *Front Neurol*. 2016 Dec 23;7:225. doi: 10.3389/fneur.2016.00225. eCollection 2016.
3. Feasibility and efficacy of cognitive telerehabilitation in early Alzheimer's disease: a pilot study. Jelcic N, Agostini M, Meneghello F, Bussè C, Parise S, Galano A, Tonin P, Dam M, Cagnin A. *Clin Interv Aging*. 2014 Sep 24;9:1605-11. doi: 10.2147/CIA.S68145. eCollection 2014.
4. A break-even analysis of delivering a memory clinic by videoconferencing. Comans TA, Martin-Khan M, Gray LC, Scuffham PA. *J Telemed Telecare*. 2013 Oct;19(7):393-6. doi: 10.1177/1357633X13506532.
5. Video-telemedicine in a memory disorders clinic: evaluation and management of rural elders with cognitive impairment. Barton C, Morris R, Rothlind J, Yaffe K. *Telemed J E Health*. 2011 Dec;17(10):789-93. doi: 10.1089/tmj.2011.0083. Epub 2011 Oct 24.
6. Les déserts médicaux ou inégalités territoriales en matière de répartition de l'offre de soins
Pr. Larbi Abid ; santé maghreb
7. Comparison of the accuracy of patients' recall of the content of telephone and face-to-face consultations: an exploratory study. McKinstry B, Watson P, Elton RA, Pinnock H, Kidd G, Meyer B, Logie R, Sheikh A. *Postgrad Med J*. 2011 Jun;87(1028):394-9. doi: 10.1136/pgmj.2010.101287. Epub 2011 Mar
8. Reliability of the MMSE administered in-person and by telehealth. McEachern W1, Kirk A, Morgan DG, Crossley M, Henry C. *Can J Neurol Sci*. 2008 Nov;35(5):643-6.
9. Cognitive intervention for community-dwelling older persons with memory problems: telemedicine versus face-to-face treatment. Poon P1, Hui E, Dai D, Kwok T, Woo J. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2005 Mar;20(3):285-6.
10. Feasibility of neuropsychological testing of older adults via videoconference: implications for assessing the capacity for independent living. Hildebrand R, Chow H, Williams C, Nelson M, Wass P. *J Telemed Telecare*. 2004;10(3):130-4.
11. Le RL/RI 16 items : comment lire les scores en pratique clinique ? Quels sont les pièges à éviter ? V. Hahn-Barma* *La Lettre du Neurologue* • Vol. XV - n° 8 - octobre 2011
12. Évaluation cognitive des patients illettrés et de bas niveau d'éducation, Didier Maillet, Catherine Belin, *Rev Neuropsychol* 2014 ; 6 (3) : 201-6
13. La BREF, une batterie rapide d'évaluation frontale FAB, Frontal assessment battery at bedside Author links open overlay panel V. Dartinet IO. *MartinaudNPG Neurologie - Psychiatrie - Gériatrie* Volume 5, Issue 29, October 2005, Pages 43-46