

Mots clés : Anoxie cérébrale ; Arrêt cardiaque ; Troubles cognitifs

Objectif.– Étudier les troubles cognitifs présentés suite à un arrêt cardiaque extra-hospitalier.

Matériel et patients.– Étude rétrospective et prospective d'une cohorte de 49 patients adultes (35 hommes, 14 femmes), d'un âge moyen de 43 ans (SD : 13,3), suivie dans un service de MPR à orientation neurologique.

Méthode.–Évaluation neuropsychologique précise de l'ensemble des fonctions cognitives à un délai moyen de 13,8 mois de l'arrêt cardiaque. Étude longitudinale de 14 patients réévalués en moyenne 25 mois après le premier bilan.

Résultats.– Le premier bilan neuropsychologique met en évidence des tableaux hétérogènes. Des troubles attentionnels et dysexécutifs sont constatés chez plus de 90 % des patients. 80 % des patients présentent une altération, modérée à sévère, de la mémoire antérograde. Même si une atteinte du stockage est observée chez 40 % des patients, les troubles mnésiques sont le plus souvent majorés par les troubles attentionnels et dysexécutifs ou imputables à ces derniers. La mémoire rétrograde et les fonctions instrumentales (langage, praxies, gnosies) sont perturbées chez environ 50 % des patients. Une nouvelle évaluation montre des progrès significatifs chez la plupart des patients (13 sur 14), même si des troubles persistent.

Discussion.– Le tableau classique du syndrome amnésique isolé n'est pas retrouvé. Tous les troubles objectivés lors du premier bilan neuropsychologique sont rapportés dans la littérature mais notre population présente des troubles plus sévères et plus fréquents. Dans la littérature, la fréquence des troubles semble variable, dépendante des critères d'inclusion, de la sensibilité des tests utilisés et du délai entre l'arrêt cardiaque et l'évaluation neuropsychologique. Les progrès importants mis en évidence lors des réévaluations sont sans doute en partie liés à une récupération spontanée mais également en rapport avec la rééducation, nous amenant à préconiser une prise en charge adaptée aux difficultés cognitives présentées par cette population particulière.

Pour en savoir plus

Moulaert V, Verbunt J, Van Heugten C, Wade D. Cognitive impairments in survivors of out-of-hospital cardiac arrest: a systematic review. *Resuscitation* 2009;80:297–305.

Peskine A, Rosso C, Picq C, Caron E, Pradat-Diehl P. Neurological sequelae after cerebral anoxia. *Brain Injury* 2010;24:755–61.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rehab.2013.07.1067>

CO43-007-f

Rééducation personnalisée des fonctions cognitives via des activités de vie quotidienne simulées (SAVQ)



E. Klinger^{a,*}, A. Kadri^a, E. Sorita^b, J.-L. Le Guiet^c, P. Coignard^c, M.-P. Fuchs^d, L. Leroy^d, N. du Lac^e, F. Servant^f, P.-A. Joseph^b

^aArts et Métiers ParisTech - LAMPA EA 1427, 4, rue de l'Ermitage, 53000 Laval, France

^bEA 4136, CHU Bordeaux Pellegrin, Bordeaux, France

^cCMRRF Kerpape, France

^dCentre de robotique, Mines ParisTech, France

^eIntempora, France

^fDassault Systèmes, France

*Auteur correspondant.

Adresse e-mail : evelyne.klinger@ensam.eu

Mots clés : Lésions cérébrales ; Rééducation cognitive ; Réalité virtuelle ; Activités de vie quotidienne simulées (AVQs) ; Scénario thérapeutique virtuel (STV)

Les déficits cognitifs sont un facteur majeur de perte d'autonomie et de dépendance. Chaque année en France, plus de 25 000 personnes, souvent des jeunes adultes entre 15 et 25 ans, sont victimes de troubles cognitifs consécutifs d'un traumatisme crânien (TC), principalement après un accident de la route. Dans le même temps, plus de 130 000 personnes sont victimes d'un Accident Vasculaire Cérébral (AVC) invalidant. Les interventions de rééducation sont nécessaires pour permettre la récupération de capacités et le retour à des activités de vie quotidienne (AVQ) complexes, telles que faire ses courses. Malheureusement, elles sont difficiles à mener et leur efficacité est souvent en dessous des attentes.

Les atouts de la réalité virtuelle pour traiter ce grand problème de santé publique sont désormais scientifiquement reconnus. Dans ce contexte, nous avons conçu l'outil AGATHE (Outil Adaptable, paramétrable et évolutif pour la Génération

d'Applications Thérapeutiques personnalisées de rééducation cognitive) (AGATHE project, ANR-09-TECS-002). Notre premier objectif a été d'apporter aux thérapeutes un outil innovant de rééducation cognitive et d'offrir aux patients des sessions de rééducation personnalisées, fondées sur des Activités de Vie Quotidienne simulées (AVQs).

Le cœur d'AGATHE s'appuie sur un quartier virtuel contenant des lieux fonctionnels (quartier, studio, bureau de poste, supermarché). Chaque lieu fonctionnel est propice à des tâches fonctionnelles ou des AVQs spécifiques (tâches topographiques, poster un courrier, faire ses courses...). Pendant la session et le Scénario Thérapeutique Virtuel (STV), l'activité du participant est mesurée via des indicateurs qui fournissent une vision du fonctionnement du participant.

L'objectif de l'article est de présenter le rationnel du design de l'outil AGATHE et des résultats préliminaires collectés auprès de thérapeutes de patients cérébrolésés concernant des questions d'utilisabilité.

Pour en savoir plus

Pradat-Diehl P. Dossier : les troubles cognitifs après traumatismes-crâniocérébraux sévères. *Neurologies* 2004;7:65–76.

ANAES. Prise en charge initiale des patients adultes atteints d'accident vasculaire cérébral – Aspects paramédicaux – Argumentaire. 2002; ANAES, [118 pages].

Klinger E, Joseph P.A. Rééducation instrumentalisée après cérébrolésion vasculaire. ed Froger J, Péliissier J (éditeurs), 2008; Paris: Masson, pp. 149-65
<http://dx.doi.org/10.1016/j.rehab.2013.07.1068>

Oral communications

English version

CO43-001-e

Visual agnosia, when seeing is not enough



S. Bakchine

Service de neurologie, CHU de Reims, hôpital Maison-Blanche, 45, rue C.-Jay, 51092 Reims cedex, France

Adresse e-mail : sbakchine@chu-reims.fr

The term of visual agnosia refers to a complex class of clinical phenomena that share the impairment of object recognition occurring specifically for visual presentation. This impairment must not be attributed to visual loss, language or memory impairment, or a general mental decline. The identification of patients with visual agnosia is mandatory in a rehabilitation setting, as functional consequences of this disability may be severe and can interfere with rehabilitation process. Patients with visual agnosia either are unable to generate an adequate internal representation of the stimulus, or become unable to link a correct internal representation with semantic knowledge. In this review, we will present the main clinical variants of visual agnosia, such as object agnosia (aperceptive and associative), prosopagnosia, and color agnosia. For each subtype, we will present the related cognitive models and helpful evaluation tools.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rehab.2013.07.1069>

CO43-002-e

Chronic neglect and disconnection of white matter pathways: A longitudinal study



M. Lunven^{a,b,*}, M. Thiebaut de Schotten^a, C. Duret^c, C. Bourlon^c, R. Migliaccio^a, G. Rode^d, P. Bartolomeo^a

^aClinique Les Trois Soleils, Inserm U975, UPMC-Paris 6, UMR_S 975, CNRS UMR 7225, groupe hospitalier Pitié-Salpêtrière, Paris, France

^bInserm UMR_S 1028, CNRS UMR 5292; ImpAct, centre des neurosciences de Lyon, université Lyon-1, 16, avenue Lépine, 69676, Boissise-le-Roi, France

^cClinique Les Trois Soleils, France

^dService de médecine physique et réadaptation neurologique, hôpital Henry-Gabrielle, hospice civils de Lyon, 20, route de Vourles, 69230 Saint-Genis-Laval, France

*Corresponding author.

E-mail address: m.lunven@les-trois-soleils.fr

Keywords: Spatial neglect; White matter damage analysis

Unilateral spatial neglect frequently occurs after right-hemisphere stroke. It represents a major problem in the domain of public health, since it prevents patients from orienting or responding to left-sided stimuli. The exact anatomical location of lesions underlying the manifestation of this syndrome is currently debated (Bartolomeo, 2012). In the present study, we used a longitudinal approach in order to identify the lesional predictors of chronic neglect in long-range white matter bundles.

We present a longitudinal study of 37 patients with right-hemisphere damage, tested at the acute/subacute phase and at more than 1 year after the stroke. 27 patients presented signs of spatial neglect in the acute/subacute phase. Each patient underwent a radiological assessment including a DTI sequence, (50 directions; bvalue of 1000 mm²/s). Voxelwise statistical analysis of the fractional anisotropy (FA) data was carried out using TBSS (Tract-Based Spatial Statistics, Smith, 2006).

The longitudinal follow-up revealed that only 10 patients (27%) recovered from neglect at retest. In acute/subacute neglect, a lower FA was found in the way of the right Superior Longitudinal fasciculus (SLF II and III) and of the corpus callosum. In the chronic phase, TBSS analysis showed the implication of the posterior portion of the corpus callosum (splenium) and of SLF II & III. The voxelwise correlation between a cancellation task (Bells test) and FA maps found a lower FA in the way of the anterior corpus callosum, local frontal and fronto-parietal white matter (SLF II and III), and in the thalamus.

Our results confirm a key role of fronto-parietal disconnection in the emergence and chronic persistence of neglect (Thiebaut de Schotten et al., 2012). Moreover, we demonstrated an implication of interhemispheric disconnection (splenium and forceps major) in chronic neglect. These findings support the hypothesis that interhemispheric disconnection may deprive the right fronto-parietal pathway of visual inputs, amputing the brain reconstruction of the left hemi-space (Tomaiuolo et al., 2010), and that chronic neglect at least in part results from the activity of an isolated left hemisphere (Bartolomeo et al., 2007).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rehab.2013.07.1070>

CO43-003-e

Effects of visuoauditive integration on motor system in speech perception: A TMS study



B. Glize^{a,*}, J.-M. Mazaux^a, P.A. Joseph^a, P. Dehail^a, D. Guehl^b

^a Service de MPR, pôle de neurosciences clinique, CHU de Bordeaux, EA 4136 université Bordeaux-Segalen, place Amélie-Raba-Léon, 33076 Bordeaux, France

^b Service de neurophysiologie clinique, hôpital Pellegrin, place Amélie-Rabat-Léon, Bordeaux, France

*Corresponding author.

E-mail address: bertrand.glize@chu-bordeaux.fr

Keywords: Language; Perceptual system; Motor system; TMS

Introduction.—Recent studies have shown that speech perception involve the motor system of the lips and tongue [1], integrating the idea developed by Rizzolatti et al. [2] about the existence of mirror neurons in humans. This perception can engage only auditory system or visual-auditory systems, involving various systems of integration and interaction. The aim of this study is to investigate the influence of the integration of the perceptual system on the motor system and the modulation effects of timing mismatch between the auditory and visual signals.

Materials and methods.—Seven healthy volunteers (six men, one woman, 35–64years) were included. The motor threshold of evoked potentials (MEP) at rest has been measured by transcranial magnetic stimulation (TMS) on the motor cortex of the left and right orbicularis oris. The amplitudes of MEP after a 120% of motor threshold stimulation were measured during various states: at rest, listening a speech, lip reading of the speaker filmed in close-up, listening and watching the speaker with multiple levels of timing synchronization between the auditory and visual signal: synchronized, desynchronized of 25, 50, 100 and 300ms, and listening and watching the same film shown reversed (“non-speech”).

Results.—Is noted that the MEP amplitude after stimulation of the left cortex varies significantly in different tasks unlike the right stimulation. Is contested a significant increase of MEP amplitude compared to the rest (165%) or the task

of “non-speech” when subjects listened and watched the movie. The amplitude decreases with timing mismatch between the visual and auditory signal.

Discussion.—These results confirm the influence of the perceptual system on cortical excitability of the motor system. This influence is not only an epiphenomenon and differs with the meaning of the signal (speech versus “non-speech”) but also according to the timing congruence of visual and auditory input. These results suggest the interaction and the possible involvement of the motor system in integrating visual-auditory perception and speech.

References

[1] D’Ausilio A, et al. The motor somatotopy of speech perception. *Curr Biol* 2009;19:381–5.

[2] Rizzolatti G. Arbib. Language within our grasp. *Trends Neurosci* 1998;21:188–94.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rehab.2013.07.1071>

CO43-004-e

Metaphor’s and idiom’s understanding in traumatic brain injury



A. Calmus^{a,*}, S. Caillies^b, A. Flucher^a, A. Obert^b, F.-C. Boyer^a

^a Unité de médecine physique et réadaptation, hôpital Sébastopol, CHU de Reims, université de Reims Champagne Ardenne, C2S, EA 6291, 48, rue de Sébastopol, 51092 Reims cedex, France

^b Université de Reims Champagne Ardenne, C2S, EA 6291, 57, rue Pierre-Taittinger, 51096 Reims cedex, France

*Corresponding author.

E-mail address: acalmus@chu-reims.fr

Keywords: Traumatic Brain Injury; Figurative Language; Metaphor; Idiom

Introduction.—Language deficits reported in patients with traumatic brain injury (TBI) mainly concern the understanding of figurative language [1]. The aim of our study was to demonstrate the difficulties of understanding in figurative language of patients with TBI, to specify them with various figures of speech (metaphors and idioms), and to determine the origin of these deficits (working memory, inhibition, semantic and linguistic abilities).

Patients and methods.—A group of 41 TBI patients was matched for sex, age and the educational level with a group of 41 respective controls (11 women, 30 men, mean age 32 years ±13, average educational level: 11 years of study ±3). Participants filled a questionnaire composed of 48 comprehension expressions put into context: 16 verbal metaphors such as “Installed on the sunbed, Paul nibbled existence.”, 16 idioms such as ambiguous semantically transparent “Given the situation, Aline was forced to lay down their weapons.”, 16 not semantically transparent such as “Until the shipment arrives, Elodie touched wood.” and 16 literal sentences (control items); and the verbal subtests of the WAIS-III for assessing semantic and language abilities, the Stroop test, the Hayling and Brixton tests for assessing executive functions.

Results and conclusion.—Consistent with the literature, the results showed a deficit in understanding figurative language in TBI. Correlations indicated that the understanding of the three types of figurative expressions were positively and significantly correlated with semantic and language abilities (VIC), with the working memory index (IMT) and with performances at executive functions’ tests. Specifically in TBI patients, VIC was the significant predictor of metaphors and nondecomposable idioms understanding, while verbal inhibition abilities measured by the Hayling test, was the significant predictor of decomposable idiom understanding.

Reference

[1] Angeleri R, Bosco FM, Zettin M, Sacco K, Colle L, Bara BG. *Brain and Language* 2008;107:229–45.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rehab.2013.07.1072>

CO43-005-e

Bilingualism and executive functions



C. Dana-Gordon^{a,*}, J.-M. Mazaux^a, O. Camsouline^b, C. Platre^b, B. N’Kaoua^a

^a Laboratoire handicap et système nerveux EA4136, université Bordeaux-Segalen, 146, rue Léo-Saignat, 33076 Bordeaux, France

^b Université Paris VI, France

*Corresponding author.

E-mail address: clemence.danagordon@gmail.com