

# Paramnésie De Réduplication D'évènement Après Hémorragie Du Noyau Caudé Droit

C. Pluchon, F. Salmon, J.L. Houeto, A. Listrat, P. Vandermarcq, R. Gil

**ABSTRACT: Introduction:** Il a été rapporté des cas de reduplication environnementale caractérisée par une reduplication de lieux lors de lésions hémisphériques droites, en particulier mais pas seulement lors d'une atteinte frontale droite. Cependant, un délire spatial peut être la conséquence de lésions droites sous-corticales. **Méthodes:** Nous rapportons ici le cas d'un homme de 53 ans ayant présenté une paramnésie de reduplication d'évènement isolée après survenue d'un hématome du noyau caudé droit. **Résultats:** La tomодensitométrie montrait une diffusion du sang dans le système ventriculaire. La tomoscintigraphie cérébrale à l'HMPAO-99mTc montrait une hypoperfusion préfrontale dorso-latérale droite. Une disconnexion frontale droite analogue a été observée dans deux cas de paramnésie de reduplication de lieu, l'un après lésion de la portion rétro-lenticulaire de la capsule interne droite, l'autre après hémorragie capsulo-thalamique droite. **Conclusion:** Nous suggérons qu'une paramnésie de reduplication d'évènement, tout comme les cas précédemment évoqués de paramnésie de reduplication de lieu, peut relever d'une lésion frontale sous-corticale entraînant une désactivation frontale droite.

**RÉSUMÉ: Reduplication Of An Event After Right Caudate Nucleus Haemorrhage. Background:** Environmental reduplication which is characterized by reduplication of places has been reported in right hemispheric lesions, particularly but not only in the right frontal region. However, spatial delirium may follow right sub-cortical lesions. **Methods:** We describe a 53 years-old man who had a reduplicative paramnesia for event alone after an intracerebral haematoma of the right caudate nucleus. **Results:** MRI Scan showed also an extension of the right caudate nucleus haemorrhage into the ventricular system. Regional cerebral blood flow studied with 99Tcm-HMPAO showed a decrease of perfusion in the right dorso-lateral frontal cortex. To our knowledge, we reported the first case of reduplicative paramnesia of event associated with a right caudate nucleus injury. Similar right frontal deactivation was observed in two cases of reduplicative paramnesia for place, one of them after an infarction of the retro-lenticular portion of the right internal capsule, the other after a right thalamo-capsular haemorrhage. **Conclusion:** We suggest that reduplicative paramnesia for event, like the previous cases reported of reduplicative paramnesia for place, may be linked to a subcortical lesion of the frontal lobe inducing a right functional frontal deactivation.

Can. J. Neurol. Sci. 2010; 37: 468-472

Les paramnésies de reduplication font partie des délires d'identité. Elles peuvent concerner un lieu, une personne ou un évènement. Des délires d'identité de type spatial ont pu être observés après des lésions du seul hémisphère droit, qu'il s'agisse de lésions frontales, pariétales, temporo-pariétales ou de la partie postérieure de l'hémisphère. Cependant, des lésions sous-corticales (thalamus droit, petit infarctus de la corona radiata dans le territoire de l'artère choroïdienne antérieure) ont pu être suivies d'un délire d'identité spatial.<sup>1,2</sup>

Nous rapportons ici un cas de paramnésie de reduplication d'évènement après lésion du noyau caudé droit.

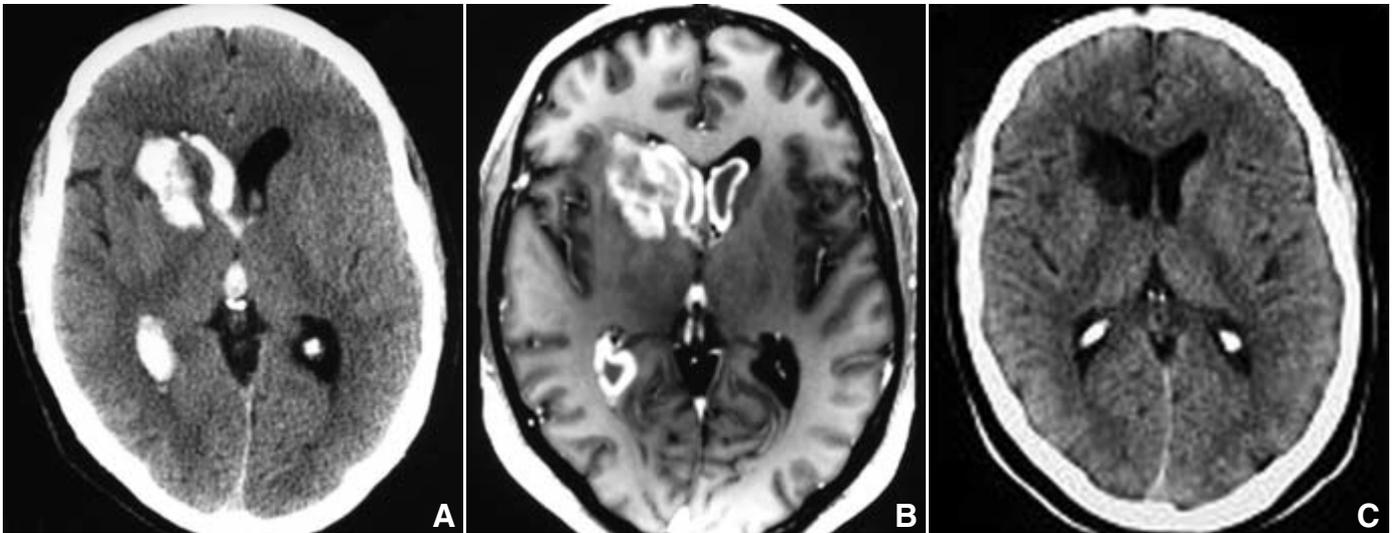
## OBSERVATION

J.M., 53 ans, chirurgien dentiste, présentait le 18 février 2005, au moment où il montait sur un télésiège pour rejoindre la piste de ski, un malaise général avec nausées suivi d'une perte de

connaissance d'une vingtaine de minutes. Il était conduit aux urgences de l'hôpital local, puis transféré dans le service de réanimation du Centre Hospitalier de Marseille, puis le 22 février, dans le service de neuro-chirurgie du même hôpital. Ce monsieur n'avait aucun antécédent médical et en particulier pas d'antécédent artériel.

Service de Neurologie, Unité de Neuropsychologie et Rééducation du Langage (CP, J.L.H., R.G.), Service de Médecine Nucléaire et Biophysique (F.S.), Service de Neurochirurgie (A.L.), Service de Radiologie (P.V.), CHU de Poitiers; Université de Poitiers; Poitiers; France.

RECEIVED JULY 17, 2009. FINAL REVISIONS SUBMITTED FEBRUARY 16, 2010.  
Correspondence to: PR Roger GIL, Service de Neurologie ; 2, rue de la Milétrie ; C.H.U. de Poitiers ; 86021 Poitiers Cedex (France).



**Figure 1:** A) tomodensitométrie initiale (18.02.2005). B) IRM au 6ème jour (24.02.2005). C) tomodensitométrie deux mois plus tard (13.04.2005).

A son arrivée à Marseille, J.M. se plaint de céphalées. Il est légèrement somnolent. L'examen neurologique est par ailleurs normal. La tension artérielle oscille entre 118-78 et 126-82. L'électrocardiogramme est normal. Les céphalées s'améliorent rapidement et la vigilance redevient normale au bout de trois jours.

La tomodensitométrie réalisée le 18 février 2005 (Figure 1A) mettait en évidence un hématome de la tête du noyau caudé droit avec diffusion du sang dans le système ventriculaire mais sans hydrocéphalie. La tomodensitométrie cérébrale réalisée le 24 février (Figure 1B) retrouvait l'hématome de la tête du noyau caudé en voie de résorption, entouré d'un léger œdème avec diffusion de l'hémorragie au système ventriculaire sus-tentorial. L'imagerie par résonance magnétique nucléaire effectuée le 24 février éliminait une malformation artérioveineuse ou un cavernome. Une angiographie cérébrale était pratiquée le 25 février et s'avérait strictement normale.

Afin de rapprocher J.M. de son domicile, il est transféré dans le service de neuro-chirurgie de Poitiers le 4 mars. A son arrivée dans le service de neuro-chirurgie, il ne se plaignait que de céphalées modérées mais il présentait un syndrome dysmnésique très particulier. Il était en effet persuadé d'avoir été victime quelques années auparavant, et peut-être encore l'année suivante, alors qu'il faisait du ski à Pralognon près de Grenoble, d'un épisode similaire suivi aussi d'un transfert à Marseille.

L'examen neurologique est normal. Un premier examen neuropsychologique est effectué le 10 mars 2005. Le test de dénomination de Boston<sup>3</sup> montrait un score à 53/60 (centile 10) (Tableau I). Il existait quelques substitutions sémantiques (« perches » pour « échasses », « escabeau ou strapontin » pour « tabouret »). Le Wisconsin Card Sorting Test<sup>4</sup> montrait 85,7% d'erreurs persévératives (cut-off score : 50%) (Tableau I), le Trail Making Test<sup>5</sup> donnait des résultats normaux (Tableau I) et le Stroop Test<sup>6</sup> montrait un effet Stroop anormal (Tableau I). Le malade déclarant qu'il avait une certaine habileté de sa main

gauche, notamment pour se servir d'un rasoir ou pour se peigner, gestes qu'il effectuait d'ailleurs avec les deux mains, il était réalisé malgré l'absence de gaucherie familiale une enquête de latéralité : le score au questionnaire de latéralité de Humphrey, modifié par Hecaen et Ajuriaguerra,<sup>7</sup> est de 0,22 et le score à l'inventaire d'Edinburgh<sup>8</sup> est à 0,1. On peut donc simplement conclure qu'il ne s'agit pas d'un droitier absolu (droitier total : 0 ; gauche total : 1).

J.M. rejoint son domicile le 11 mars. Il restait toujours persuadé de ses hospitalisations antérieures et craignait qu'on ne lui dise pas la vérité. Son épouse le surprit à plusieurs reprises en train de fouiller dans les dossiers familiaux, cherchant des clichés de scanners correspondant aux précédents épisodes qu'il croyait avoir vécus. Bien que ne trouvant rien, il affirmait que sa conviction restait inébranlable. Peu à peu, durant la deuxième quinzaine de mars, cette conviction s'amenuisait de manière fluctuante. On peut considérer que J.M. était presque convaincu du caractère imaginaire de ces souvenirs vers la fin du mois de mars.

La tomodensitométrie effectuée le 13 avril 2005 (Figure 1C) montrait un hyposignal de la tête du noyau caudé séquentaire de l'hématome, mais il n'était pas observé de dilatation du système ventriculaire.

La tomoscintigraphie cérébrale effectuée le 28 avril 2005 selon une technique standard après injection de 800 MBq de HMPAO-<sup>99m</sup>Tc, par voie IV, dans des conditions de repos neuro-sensoriel, mettait en évidence une hypoperfusion préfrontale dorso-latérale droite, ainsi qu'une hypoperfusion orbito-frontale droite (Figure 2). Les coupes montraient aussi une hypoperfusion de la tête du noyau caudé droit. L'analyse semi-quantitative (Tableau II) a été faite sur les aires de Brodmann 8, 9, 10, et 11 pour les régions pré-frontales et sur les noyaux caudés. Les résultats sont donnés en pourcentage du maximum d'activité contenu dans le cervelet, qui est la zone d'activité maximale en imagerie HMPAO (zone de normalisation). L'analyse semi-

**Tableau I: Résultats obtenus aux tests neuropsychologiques en mars et juin 2005**

		10.03.2005	30.06.2005
Boston Naming Test	Réponses spontanées	53/60 (c.10)	60/60
	Catégories	5	5
Wisconsin Card Sorting Test	Total erreurs	14	2
	Persévérations	12	0
	% Persévérations (cut-off score 50%)	87,5%	0%
Trail Making Test	TMA	52 (c.25<r<c.50)	29 (c.75)
	TMB	114 (c.25<r<c.50)	71 (c.75)
Stroop Test	Score mots	107	113
	Score couleurs	64	83
	Score couleur des mots	27	39
	Score prédictif	40	47
	Score interférence	-13	-8
Test de Gröber et Buschke	Rappel libre 1		10/16 (note présumée = 9,16)
	Rappel total 1		16/16
	Rappel libre 2		11/16 (note présumée = 10,91)
	Rappel total 2		16/16
	Rappel libre 3		13/16 (note présumée = 12,39)
	Rappel total 3		16/16
	Rappel libre différé		13/16 (note présumée = 12,49)
	Rappel total différé		16/16
Figure de Rey	Type de copie		1 (c.100)
	Temps de copie		1'30 (c.100)
	Score de copie		34 (c.75)
	Type de reproduction de mémoire		1 (c.10)
	Score de reproduction de mémoire		21 (c.40)

quantitative a porté sur des coupes sagittales passant à 15mm du plan sagittal médian, à droite et à gauche. Les résultats montrent que la plus grande différence entre les côtés Droit et Gauche est obtenue en dorso-latéral au niveau de l'AB N°9. La différence absolue mesurée est de 12%, ce qui est significatif. Les rapports de fixation entre l'AB N°9 et l'AB N°17 sont respectivement de 0,75 à droite et de 0,92 à gauche. Ces chiffres montrent que l'hypoperfusion pré-frontale droite n'était pas liée à une hypoperfusion hémisphérique. Il existait aussi une nette asymétrie de fixation des noyaux caudés, au détriment du côté droit. Les régions d'intérêt réalisées sur les noyaux caudés montrent une franche asymétrie de perfusion de ces structures, au détriment du côté droit. Des régions d'intérêt planaires ont été réalisées dans deux plans orthogonaux, sur des coupes axiales et coronales, et montrent une différence de perfusion absolue de 19,2% en axial, et 19,6% en coronal. Les régions d'intérêt ont été dessinées deux fois, retrouvant les mêmes résultats. Ces différences sont significatives.

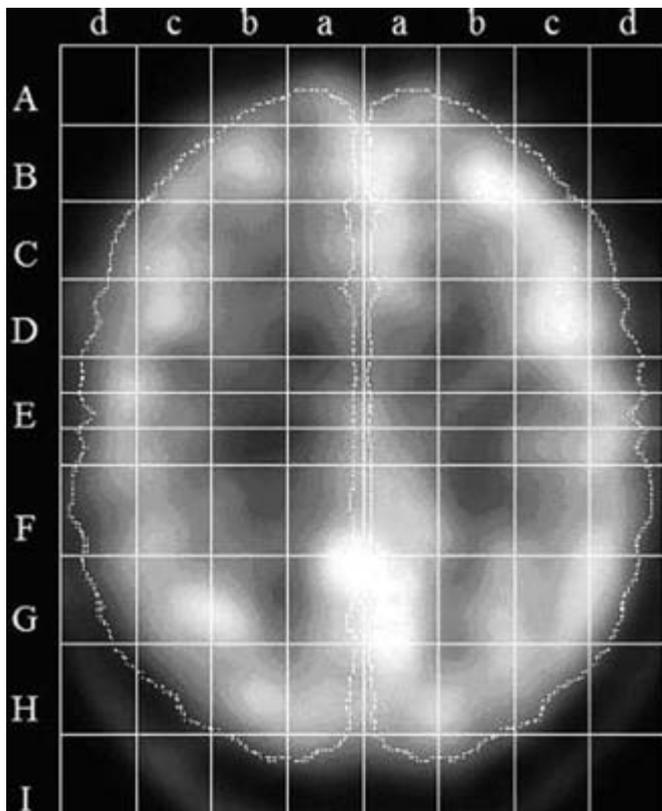
L'examen neurologique était toujours normal.

Un examen neuropsychologique de contrôle effectué le 30 juin 2005 montrait une stricte normalisation du score au test de dénomination de Boston<sup>3</sup> (60/60). Le test de Gröber et Buschke<sup>9</sup>, la figure de Rey<sup>10</sup>, le Wisconsin Card Sorting Test<sup>4</sup> et le Trail Making Test<sup>5</sup> montraient des performances normales (Tableau I). Seul, l'effet Stroop<sup>6</sup> était encore anormal (Tableau I).

Lors d'une consultation effectuée le 22 novembre, J.M. critiquait parfaitement les troubles antérieurs. Il avait repris son métier de chirurgien-dentiste qu'il exerçait avec son efficacité habituelle. Sur le plan comportemental, son épouse signalait qu'il était devenu un peu plus insouciant et un peu plus négligent, alors qu'il était auparavant très méticuleux. Il avait aussi quelques difficultés pour apprécier la quantité d'argent nécessaire à la réalisation de tel ou tel projet.

## DISCUSSION

L'élément central de cette observation est représenté par la survenue d'une paramnésie de reduplication chez un sujet ayant une lésion du noyau caudé droit. Certains auteurs considèrent qu'une lésion frontale droite isolée n'est pas suffisante pour créer un tel délire. Il est vrai que la lésion frontale a pu s'accompagner soit d'une pathologie de la région frontale de l'autre hémisphère,<sup>11</sup> soit de lésions cérébrales plus diffuses.<sup>12</sup> Murai et al<sup>13</sup> rapportent deux cas de lésions bilatérales. Mais il a pu aussi être observé des délires de reduplication spatiale survenant après une lésion sous-corticale : hémorragie thalamique droite,<sup>14</sup> infarctus de l'artère choroïdienne antérieure,<sup>15</sup> hémorragie thalamo-capsulaire droite.<sup>16</sup> Le cas rapporté ici montre qu'un délire de reduplication d'évènement peut lui aussi relever d'une



**Figure 2:** Tomoscintigraphie cérébrale. Coupe axiale passant à 31 mm au-dessus du plan CACP, montrant l'asymétrie perfusionnelle des cortex pré-frontaux, au détriment du côté droit (à gauche sur l'image).

**Tableau II: Tomoscintigraphie cérébrale de perfusion : différence de perfusion observée entre le côté droit et le côté gauche au niveau des aires de Brodmann 8, 9, 10, 11 et 17, et des noyaux caudés.**

Aire de Brodmann	Côté Droit	Côté Gauche	Différence G-D
N°8	57%	63%	6%
N°9	54%	66%	12%
N°10	58%	65%	7%
N°11	57%	61%	4%
N°17	72%	72%	
Rapport AB9/AB17	0,75	0,92	
Noyaux caudés coupe axiale	50,1%	69,3%	19,2%
Noyaux caudés coupe coronale	51,8%	71,4%	19,6%

lésion sous-corticale et en l'occurrence, d'une lésion du noyau caudé entraînant une disconnexion fronto-sous-corticale.<sup>17</sup>

Les paramnésies font partie des délires d'identité. Elles peuvent concerner un lieu, une personne ou un événement dont les sujets pensent qu'ils ont existé en double. Sur le plan neuro-anatomique, les paramnésies de réduplication accompagnent habituellement des lésions de l'hémisphère droit,<sup>13,18</sup> et notamment du lobe frontal droit,<sup>1,19,20</sup> mais aussi du lobe pariétal,<sup>21</sup> du lobe temporal,<sup>2</sup> des régions postérieures de l'hémisphère droit.<sup>22</sup> Cependant, des lésions sous-corticales peuvent plus exceptionnellement être suivies d'un délire d'identité spatial. Nous rapportons ici un cas de paramnésie de réduplication d'évènement après lésion du noyau caudé droit.

Les données de la scintigraphie à l'HMPAO ont indiqué dans notre observation un déficit perfusionnel du cortex frontal dorso-latéral droit. Certes, ce déficit perfusionnel est modéré, mais la scintigraphie a été pratiquée alors que les manifestations délirantes avaient régressé. Il faut souligner toutefois que la date de guérison d'un délire de réduplication mnésique est très difficile à établir. Comme il a été dit plus haut, à la fin du mois de mars, le malade était presque convaincu du caractère imaginaire de l'épisode similaire qu'il croyait avoir vécu. Mais il faut dire qu'il avait été soumis par son entourage à une critique incessante de son délire. Il déclarait qu'il avait bien compris que, rationnellement, aucune preuve en faveur du premier épisode n'avait pu être retrouvée. Des constatations analogues ont été faites à l'imagerie dynamique dans deux autres observations de délire de réduplication spatiale, l'une rapportée par Nighoghossian et al,<sup>15</sup> l'autre rapportée par Berthier et al.<sup>16</sup> Dans cette dernière observation, l'hypoperfusion prédominait sur le cortex frontal droit et s'étendait à un moindre degré en pariétal et en temporal.

Notre observation suggère donc que, tout comme les paramnésies de réduplication spatiale, une paramnésie de réduplication d'évènement peut relever d'une lésion sous-corticale entraînant une désactivation frontale. Il reste aussi à discuter le problème posé par la latéralisation de ce sujet ainsi que le rôle qu'aurait pu jouer une souffrance cérébrale diffuse. Concernant sa latéralisation, notre patient n'était pas un droitier absolu, mais les éléments de gaucherie étaient chez lui fort discrets, comme en attestent ses résultats au questionnaire de latéralité de Humphrey, modifié par Hecaen et Ajuriaguerra,<sup>7</sup> et à

celui d'Edinburgh.<sup>8</sup> Il n'avait par ailleurs aucun antécédent de gaucherie familiale. Certes, il a présenté des troubles du langage, mais ceux-ci étaient fort modiques puisqu'il se situait au test de dénomination de Boston au niveau du centile 10, tandis que n'étaient objectivées que de très rares paraphrasies sémantiques. Sur le plan neuropsychologique, il n'a été retrouvé aucun trouble de la mémoire épisodique par le test de Gröber et Buschke. Par contre, il existait initialement un discret syndrome dyséxécutif avec des persévérations au test de Wisconsin ainsi qu'une sensibilité anormale à l'interférence. Les persévérations se sont amendées tandis que l'effet Stroop persistait quatre mois et demi après l'hémorragie.

Notre patient n'a pas présenté de traumatisme crânien ; l'hémorragie ne s'est pas non plus compliquée d'hydrocéphalie, mais l'existence d'une irruption de sang dans les ventricules cérébraux ne peut pas écarter le rôle associé d'une souffrance cérébrale diffuse, une telle souffrance ayant été retrouvée dans d'autres délires de réduplication mnésique.<sup>12</sup> Contrairement à l'observation présentée par Pisani et al,<sup>12</sup> nous n'avons pas mis en évidence de dilatation ventriculaire et donc, il ne peut pas être établi qu'une hypertension intracrânienne secondaire à l'hémorragie ventriculaire ait pu contribuer à la paramnésie. Notre malade ne présentait aucun trouble de la mémoire. Son délire de réduplication d'évènement permet de suggérer le rôle assigné à l'hémisphère droit dans les décisions de familiarité.<sup>23,24</sup> Pour d'autres auteurs, une disconnexion entre le lobe frontal droit et les régions temporo-limbiques droites affecterait la mise en cohérence des perceptions, de la mémoire et des contextes émotionnels, donc du sentiment de familiarité des personnes, des sites, des événements.<sup>25</sup> Toutefois, reste non élucidé le fait que les délires de réduplication mnésique n'intéressent souvent qu'une seule modalité de souvenir : lieu, personne, ou, plus rarement, événement. Enfin, la lésion hémisphérique droite pourrait entraîner une désinhibition hémisphérique gauche responsable d'une verbalisation discursive.<sup>26</sup>

## REFERENCES

1. Kapur N, Turner A, King C. Reduplicative paramnesia : possible anatomical and neuropsychological mechanism. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1988;51(4):579-81.
2. Vighetto A, Aimard G, Confavreux C, Devic M. Une observation anatomo-clinique de fabulation (ou délire ?) topographique. *Cortex*. 1980;16:501-7.

3. Tombaugh TN, Hubley AM. The 60-item Boston Naming Test: Norms for cognitively intact adults aged 25 to 88 years. *J Clin Exp Neuropsychol.* 1997;19(6):922-32.
4. Nelson HE. A Modified Card Sorting Test sensitive to frontal lobe defects. *Cortex.* 1976;12:313-24.
5. Davies A. The influence of age on Trail Making Test performance. *J Clin Psychol.* 1968;7(1):111-21.
6. Golden CJ. Stroop Color and Word Test : A manual for Clinical and Experimental Uses. Chicago, Illinois: Stoelting; 1978.
7. Hecaen H, Ajuriaguerra J. Les Gauchers. Paris: Presses Universitaires de France; 1963.
8. Rey A. Test de copie d'une figure complexe. Manuel. Paris: Editions du Centre de Psychologie Appliquée ; 1959.
9. Van der Linden M, Coyette F, Poitrenaud J, Kalafat M, Calicis F, Wyns C, et al. L'épreuve de rappel libre / rappel indicé à 16 items (RL/RI-16). In: Van der linden M, Adam S, Agniel A, Baisset-Mouly C, Bardet F, Coyette F, et al, editors. L'évaluation des troubles de la mémoire. Marseille: Solal ; 2004: p. 25-42.
10. Osterrieth PA. Le test de copie d'une figure complexe. *Arch Psycho.* 1944; 30:206-356.
11. Filley CM, Jarvis PE. Delayed reduplicative paramnesia. *Neurology.* 1987;37(4):701-3.
12. Pisani A, Marra C, Silveri MC. Anatomical and psychological mechanism of reduplicative misidentification syndromes. *Neurol Sci.* 2000;21(5):324-8.
13. Murai T, Toichi M, Sengoku A, Miyoshi K, Morimune S. Reduplicative paramnesia in patients with a focal brain damage. *Neuropsychiatry Neuropsychol Behav Neurol.* 1997;10(3): 190-8.
14. Leiguarda RC. Environmental reduplication associated with a right thalamic haemorrhage. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 1983;46: 1154.
15. Nighoghossian N, Trouillas P, Vighetto A, Philippon B. Spatial delirium following a right subcortical infarct with frontal deactivation. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 1992;55(4):334-5.
16. Berthier ML, Posadas A, Puentes C, Kulisevsky J. Subcortical environmental reduplication : SPECT findings in a patient with a right thalamocapsular haemorrhage. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 1993;56:423-4.
17. Richfield EK, Twynam R, Berent S. Neurological syndrome following bilateral damage to the head of the caudate nuclei. *Ann Neurol.* 2004;22(6):768-71.
18. Patterson MB, Mack JL. Neuropsychological analysis of a case of reduplicative paramnesia. *J Clin Exp Neuropsychol.* 1985;7(1): 111-21.
19. Moser DJ, Cohen RA, Malloy PF, Stone WM, Rogg JM. Reduplicative paramnesia : longitudinal neurobehavioral and neuroimaging analysis. *J Geriatr Psychiatry Neurol.* 1998;11(4): 174-80.
20. Likitcharoen Y, Phanthumchinda K. Environmental reduplication in a patient with right middle cerebral artery occlusion. *J Med Assoc Thai.* 2004;87(12):1526-9.
21. Ruff RL, Volpe BT. Environmental reduplication associated with a right frontal and parietal lobe injury. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 1981;44:382-6.
22. Fischer CM. Disorientation for place. *Arch Neurol.* 1982;39:33-6.
23. Devinsky O. Right cerebral hemisphere dominance for a sense of corporeal and emotional self. *Epilepsy Behav.* 2000;1:60-73.
24. Gainotti G. Face familiarity feelings, the right temporal lobe and the possible underlying neural mechanisms. *Brain Res Rev.* 2007; 56:214-35.
25. Alexander MP, Stuss DT, Benson DF. Capgras syndrome: a reduplicative phenomenon. *Neurology.* 1979;29:334-9.
26. Vighetto A, Aimard G. Le délire spatial. *Neuro-Psy.* 1992;7:351-8.