

Visual spatial hemineglect is actually considered as a complex neuropsychological disorder. Authors try to explain the trouble as an automatic orientation attentional disorder or as a lack in spatial internal representation. A complete evaluation must be done in analytic tasks as well as in every day life activities. Hemineglect rehabilitation first helps patients to become aware of their deficit and then to overcome their difficulties with visual or verbal cues, using specific or global tasks. Therapists have to control the modifications of the neglect behavior in daily life situations.

HÉMINÉGLIGENCE VISUO-SPATIALE : THÉORIE, ÉVALUATION ET RÉÉDUCATION

**par Christiane SAMUEL, Philippe AZOUVI,
Catherine BERGEGO, Anne LOUIS-DREYFUS,
Nicole MARLIER, Brigitte MOUTOURCY et Bernard BUSSEL**

Article écrit à l'initiative de
Christiane SAMUEL,
Orthophoniste,
Hôpital Raymond Poincaré,
Service de Rééducation
Neurologique Pr BUSSEL,
92380 GARCHES

Tél : 47-41-79-00 poste 46-31
(secrétariat)- poste. 46-37(bureau)

Mots-clés : Neurologie - Vision - Attention - Evaluation - Rééducation

L'héminégligence visuo-spatiale est définie par GAINOTTI comme « une tendance à ne pas détecter, ne pas prêter attention et ne pas s'orienter vers des stimuli situés dans la moitié de l'espace controlatéral à une lésion cérébrale ». C'est BRAIN, en 1941, qui a établi la relation entre les lésions de l'hémisphère droit et «une agnosie spatiale unilatérale».

Ce trouble est observé chez 35 à 50 % des patients cérébro-lésés droits* et il est très invalidant lorsqu'il persiste.

Les formes cliniques sont diverses. Dans les formes sévères, les patients hémiparétiques gauches dévient la tête et les yeux du côté droit et ne répondent pas aux stimuli visuels ou auditifs (personnes, bruits, musique..) venant de leur gauche.

Ultérieurement, ces mêmes patients négligent la partie gauche de leur assiette et se plaignent de ne pas avoir un repas complet.

Lors de la toilette, ils ne lavent que le côté droit de leur corps sans se rendre compte de l'oubli de leur hémicorps gauche. Ils peuvent oublier de passer la jambe gauche de leur pantalon quand ce n'est leur chaussure gauche. Pendant leurs déplacements en fauteuil roulant, ils ne regardent qu'à droite, heurtent souvent le chambranle des portes et se bloquent dans les murs sans pouvoir faire les manoeuvres pour s'en dégager.

Leurs performances lors de la lecture et de l'écriture sont déficitaires, seule la moitié ou le tiers droit de la feuille sont utilisés. Les retours à la ligne sont faits vers le milieu de la ligne. Certains débuts de mots, situés à gauche, sont omis ou transformés. Un texte devient donc incompréhensible. La ligne de base de l'écriture n'est plus suivie, les retours à la ligne sont irréguliers (voir fig. 1 page 25). L'alignement des chiffres dans une opération est chaotique ce qui empêche toute résolution. Tous ces signes, malgré la gêne fonctionnelle qu'ils procurent, ne «dérangent» pas souvent les malades, en effet l'ignorance des troubles (anosognosie) fait souvent partie du tableau clinique et constitue un des facteurs aggravants du déficit et une gêne à la rééducation.

Au cours des lésions droites, l'héminégligence visuo-spatiale gauche peut être associée à des troubles moteurs (hémiparésie gauche), sensoriels (hémianopsie latérale homonyme gauche), sensitifs (hémiasomatognosie gauche). Le syndrome de l'hémisphère mineur peut comporter outre la négligence spatiale, d'autres troubles cognitifs : apraxie constructive, apraxie de l'habillement, mauvaise compréhension du langage implicite ou abstrait, prosodie monotone et difficultés à reconnaître une mélodie, etc..

Quatre interprétations théoriques tentent d'expliquer les phénomènes d'héminégligence.

1- L'interprétation sensorielle :

BATTERSBY et al (1956) avait émis l'hypothèse que l'héminégligence s'explique par un déficit sensoriel isolé (hémianopsie latérale homonyme) ou associé à une détérioration des fonctions cognitives.

Or l'hémianopsie n'est associée à la négligence gauche que dans 55 à 96 % des cas selon les auteurs. Cette interprétation ne permet pas non plus d'expliquer le trouble de l'imagerie mentale spatiale observée chez certains patients.

2- L'interprétation oculo-motrice :

Pour KINSBOURNE (1977) les troubles seraient dus à un déséquilibre entre les deux centres oculo-moteurs chargés d'orienter le regard vers la moitié droite et la moitié gauche de l'espace. Selon cet auteur, l'activation d'un hémisphère cérébral oriente le regard du côté controlatéral et s'accompagne de l'inhibition des activités d'orientation de l'autre hémisphère. C'est la théorie de «la balance d'activation hémisphérique».

Lors d'une lésion droite, l'activité d'orientation du regard, contrôlée par l'hémisphère gauche serait exclusive et expliquerait la déviation de la tête et des yeux vers la droite.

Cependant les malades ne présentent pas tous une déviation de la tête et des yeux et là encore cette interprétation ne tient pas compte des troubles de l'imagerie spatiale interne.

3- L'interprétation de la représentation mentale :

BISIACCI et al (1979) ont démontré qu'il existe dans le système nerveux central une représentation mentale de l'espace extra-corporel. Chaque moitié de l'espace réel serait ainsi représenté dans l'hémisphère controlatéral.

L'héminégligence serait la conséquence d'une perturbation ou d'une suppression de cette représentation mentale spatiale du côté opposé à la lésion (côté gauche pour une lésion droite).

L'expérience a été faite à partir de la description de mémoire de la place du Dôme à Milan, les patients héminégligents gauche ne pouvaient décrire que la partie droite de la place quel que soit l'endroit où ils se plaçaient mentalement.

Cependant, certains patients ne présentent pas ce type de trouble, aussi cette interprétation ne peut expliquer à elle seule toutes les formes cliniques de l'héminégligence visuo-spatiale.

4- L'interprétation attentionnelle :

Selon HEILMAN et al (1985) l'héminégligence serait due à un déficit attentionnel, conséquence de l'interruption des circuits anatomiques responsables de l'orientation et du maintien de l'attention dans la moitié de l'espace opposé à la lésion.

POSNER (1984) propose un modèle cognitif pour expliquer les déplacements de l'attention. Ces déplacements peuvent répondre à «une orientation interne», l'attention se dirigeant sans déplacement du regard ou à «une orientation externe» où le regard se dirige vers l'objectif attentionnel. Cette orientation peut être automatique, en réponse à un stimulus, ou contrôlée suivant une intention connue du sujet.

Trois opérations mentales se succèdent alors :

- détachement de l'attention de l'ancrage précédent,
- mouvement vers la nouvelle cible,
- fixation de l'attention sur le nouvel objectif.

Selon cet auteur les héminégligents auraient des difficultés lors du premier temps, c'est-à-dire pendant l'opération de détachement automatique de l'attention de son ancrage antérieur.

GAINOTTI et al (1989) acceptent cette hypothèse et ajoutent : «l'attention s'oriente automatiquement vers le côté droit de l'espace, elle se fixe sur un stimulus situé de ce côté et elle a ensuite de la difficulté à s'en détacher pour s'orienter vers le côté gauche de l'espace».

Enfin, la notion d'espace n'est pas «homogène». Récemment, HALLIGAN et al (1991)

ont décrit un patient dont la négligence spatiale gauche se manifestait dans l'espace proche au cours d'une tâche de bissection de lignes, mais qui n'apparaissait plus lorsque la bissection impliquait l'exploration d'un espace lointain.

Ces quatre interprétations de l'héminégligence permettent, sans s'exclure, de lui donner un cadre théorique. Ce cadre n'est cependant pas encore unitaire.

Evaluation

Pour vérifier les hypothèses théoriques, pour poser un diagnostic comme pour prendre en charge les troubles des patients, il faut réaliser des épreuves d'évaluation quantitative. Plusieurs types d'épreuves différentes ont été mises au point :

1- Epreuves visuo-perceptives :

- lecture de texte (Caplan 1987) ;
- recherche d'images sur un grand panneau (Chedru et al 1973)
- identification de figures superposées (Gainotti et al 1986).

2- Epreuves visuo-graphiques :

- barrages de traits (Albert 1973)
- barrages de dessins (Gauthier et al 1989) (fig. 2 page 25).
- bisections de lignes (Riddoch et Humphreys, 1983)
- copies de dessins, affichage des chiffres sur une horloge (Ogden, 1985).

3- Epreuves représentatives :

- description de mémoire d'une place connue (Bisiach et al, 1978)
- description de la carte d'Europe (Gainotti et al, 1989)

4- Epreuves «écologiques» : (permettant d'évaluer l'héminégligence dans les situations de la vie courante) :

- simulations d'activités de la vie quotidienne -(Wilson et al 1987)
- grille d'évaluation fonctionnelle de l'héminégligence (Azouvi et al , 1991) : cette grille est basée sur l'observation du patient par les thérapeutes dans 6 situations de la vie quotidienne (toilette, habillage, repas, déplacements, lecture et écriture). A l'aide de 10 questions, le thérapeute peut évaluer la gêne fonctionnelle liée à l'héminégligence, suivre les progrès de son patient et constater les transferts des acquis de la rééducation dans les activités de la vie familiale et sociale.

Rééducation

Confrontés aux déficits évalués et compte tenu du manque d'unité des schémas théoriques de l'héminégligence visuo-spatiale, les cliniciens ont suivi des conduites thérapeutiques souvent empiriques.

Les méthodes de rééducation décrites par les auteurs prennent cependant en charge les troubles à l'aide de principes souvent communs* :

- 1- Prise de conscience par le malade de ses troubles, étape nécessaire pour l'engager dans une démarche thérapeutique de qualité.
- 2- Usage de consignes verbales (orales ou écrites) pour porter l'attention du côté gauche de l'espace.
- 3- Utilisation de repères visuels à gauche et/ou à droite pour stimuler le déplacement du regard et de l'attention vers la gauche.
- 4- Exploitation du matériel en espace large puis plus réduit.
- 5- Proposition de tâches arbitraires ou fonctionnelles.
- 6- Situation : contrôlée ou automatique.

On retiendra d'après l'ouvrage de SERON, DELOCHE et COYETTE (1989) quelques démarches rééducatives bien décrites par leurs auteurs :

*LAWSON (1962) rééduque la lecture chez une patiente anosognosique de son trouble en lui donnant la consigne orale «regardez à gauche» et constate une amélioration de ses performances.

Il décrit aussi un cas plus sévère où il utilise la même consigne orale associée à un

* Bergego C. et al, 1987

pointage par un faisceau lumineux, puis un stylo et enfin par le doigt de la patiente pour indiquer la cible à lire. Il constate là encore une récupération de l'activité de lecture.

* SERON et TISSOT (1973) proposent à leur patient hémignégligent :

- au départ, une tâche suffisamment complexe pour qu'il soit en échec et qu'il prenne conscience de ses difficultés ;
- des exercices plus simples à exécuter dans le champ visuel droit et avec des aides visuelles ;
- une translation progressive des mêmes exercices de la droite vers la gauche en suivant le rythme de réussite du patient.

Les tâches proposées sont :

- de l'exploration spatiale,
- des bissections de lignes,
- de la lecture,
- de l'écriture.

* DILLER et WEINBERG (1977) ont mis au point lors d'une première étude la démarche thérapeutique suivante :

- la prise de conscience de ses difficultés par le patient au cours d'un ramassage de pièces de monnaie,
- un jeu de lumière qui oblige le sujet à tourner la tête à gauche pour explorer l'espace de ce côté,
- un indiçage de couleur à gauche sur des tâches de lecture,
- un encouragement à l'auto-contrôle.

Cette même équipe propose une autre démarche pour améliorer la récupération :

- un programme de « conscience sensorielle » où le sujet doit montrer sur le dos d'un mannequin le point où il est lui-même touché dans son propre dos.
- un programme d'organisation spatiale avec des estimations de taille dans toutes les directions du champ visuel.

* SERON, DELOCHE et COYETTE (1989) ont étudié, lors d'une rééducation de l'hémignégligence, le problème du transfert des acquis dans les activités de la vie quotidienne. Ils décrivent une rééducation en quatre étapes pour permettre au patient de se libérer du conditionnement de l'indiçage et lui faire acquérir l'autonomie nécessaire dans la vie quotidienne :

1ère étape : - des exercices traditionnels avec un indiçage de droite à gauche, des encouragements verbaux pour les déplacements vers la gauche, un travail de stratégie visuelle avec des symétries, des analyses de formes, des bissections de lignes, de la lecture. ... Le malade ne réagit cependant qu'au conditionnement.

2ème étape : - une extension des exercices aux activités de la vie quotidienne avec des tâches globales (cuisine, peinture, marche, échecs, conversation...). Là encore, le patient réagit toujours au conditionnement de la consigne « regardez à gauche » mais n'acquiert pas d'autonomie.

3ème étape : - on propose au patient de faire usage d'auto-instructions verbales semblables à l'auto-suggestion où il doit se répéter : « l'espace gauche existe... je dois tourner les yeux vers cette direction ». Mais l'autonomie n'est toujours pas gagnée.

4ème étape : - l'équipe confectionne alors une prothèse mentale sous la forme d'un interphone placé dans la poche gauche du patient et qui émet un bruit dans des intervalles de temps aléatoires. La prothèse est d'abord utilisée pendant une activité de rééducation, le patient doit alors nommer la couleur de cinq jetons placés dans son champ gauche avant d'arrêter le bruit. Puis la prothèse est programmée pendant des activités de la vie courante.

Selon les auteurs, seule la méthode employée dans cette dernière étape a permis à leur patient de transférer les acquis de la rééducation dans les activités de sa vie quotidienne.

Enfin les micro-ordinateurs paraissent intéressants pour la prise en charge de l'hémignégligence visuelle et la mise en place de programmes expérimentaux*. Ces outils permettent en effet de contrôler la fréquence, la durée et le nombre de stimuli, de recueillir des résultats en temps de réaction ou en valeur (juste/faux). Chaque séquence peut être ajustée au niveau du patient, l'exercice peut être répété en changeant une variable à la fois,

* Bergego et al 1990

le mouvement peut être utilisé avec efficacité, le signalement des erreurs permet au patient de se corriger et lui donne ainsi un début d'autonomie. Ces différents essais thérapeutiques confirment l'idée que la prise en charge doit avant tout rester adaptée à chaque cas individuel et prendre en charge les troubles dans toute leur hétérogénéité.

Conclusion

L'héminégligence visuo-spatiale reste un trouble cognitif dont la pathogénie est discutée. Plusieurs auteurs l'interprètent actuellement comme une perturbation d'orientation automatique de l'attention vers l'espace gauche ou comme un défaut de la représentation interne de l'espace. La diversité des formes cliniques requiert une évaluation approfondie incluant des épreuves «écologiques» qui doivent être développées. Les rééducateurs proposent des méthodes pour inciter le patient à prendre conscience de ses troubles ; ils mettent en place un indigage visuel ou verbal lors de tâches analytiques ou globales et ils veillent au transfert des acquis de la rééducation dans les activités de la vie quotidienne.

Ce travail a bénéficié d'un contrat de recherche clinique (1989) n° 92 22

Bibliographie

- ALBERT M.L. (1973). A simple test of visual neglect. *Neurology* vol 23,658-664, Juin 1973.
- AZOUVI P., JOKIC C., LOUIS-DREYFUS A., MARLIER N., PETIN M.C., SAMUEL C., BERGEGO C., DELOCHE G., PASQUIER F., PRADAT-DIEHL P., TAILLEFER C., AULAGNE H., COYETTE F., SERON X., VAN DER LINDEN M. (1991). Evaluation fonctionnelle du handicap en rapport avec l'héminégligence visuelle. Congrès Actualités et Perspectives en médecine de rééducation. SOFMERR Paris, 4 décembre.
- BATTERSBY W.S., BENDER M.S., POLLACK M., KAHN R.L. (1956). Unilateral «spatial agnosia» in patients with cerebral lesions. *Brain* 79, 68-93.
- BERGEGO C., DELOCHE G. (1987). De l'évaluation neuropsychologique à la thérapie dans les lésions de l'hémisphère droit. Communication orale 2ème symposium national de rééducation fonctionnelle. Corfou-Grèce.
- BISIACH E., LUZZATTI C., PERANI D. (1979). Unilateral neglect, representational schema and consciousness. *Brain* 102, 609-618.
- CAPLAN B. (1987). Assessment of unilateral neglect : un new reading test. *J. Clin. Exper. Neuropsychol.* 9 : 359-364
- CHEDRU F., LEBLANC M., LHERMITTE F. (1973).. Visual searching in normal and brain-damaged subjects. *Cortex*, 9 : 94-111.
- DILLER L., WEINBERG J. (1977). Hemi-attention in rehabilitation : the evolution of a rationale treatment program. In E.A. Weinstein, R.P. Friedland (Eds), *Advandces in Neurology*, Vol. 18, New York : Raven Press.
- GAINOTTI G., D'ERME P., MONTELEONE D., SILVERI M.C. (1986) Mechanismes of unilateral spatial neglect in relation to laterality of cerebral lesions. *Brain*, 109 : 599-612.
- GAINOTTI G., D'ERME P., DE BONIS C. (1989). Aspects cliniques et mécanismes de la négligence visuo-spatiale. *Rev. Neurol.*, 145,8-9, 626-634.
- GAUTHIER L., DEHAUT F., JOANETTE Y. (1989). The Bells Test : a quantitative and qualitative test for visual neglect. *Internat. J. of Clin. Neuropsychol.*, vol 11, 49-53.
- HALLIGAN P., MARSHALL J. (1991) Left neglect for near but not for far space in man. *Nature*, 350, 498-500.
- HEILMAN K.M., VALENSTEIN E., WATSON R.T. (1985). The neglect syndrome. In : *Handbook of Clinical Neurology*. Vinken P.J., Bruyn G.J., Klawans H.L.(Eds) Vol 45 : 152-183.
- KINSBOURNE M. (1977). Heminégligence and hemispheric rivalry. In : Weinstein E.A. , Friedland R.P.,(Eds), *Advances in Neurology*, 18, Raven Press, New York.
- LAWSON I.R. (1962). Visual spatial neglect in lesions of the right hemisphere, a study in recovery. *Neurology*, 12, 23-33.
- OGDEN J. (1985). Anterior-posterior interhemisphere differences in the loci of lesions producing visuel heminegllect.. *Brain and Cognition*, 4 : 59-75.
- POSNER M.I., WALKER J.A., FRIEDRICH F.A., RAFAL R.D. (1984). Effects of parietal injury on covert orienting of attention. *J. Neurosci*, 1 : 1863-1874.
- RIDDOCH M.J., HUMPHREYS G.W. (1983). The effects of cueing on unilateral neglect. *Neuropsychologia*, 21 : 589-599.
- RIZZOLATTI G., CAMARDA R. (1987) Neural circuits for spatial attention and unilatéral neglect. In M. Jeannerod (Ed) *Neurophysiological and neuropsychological aspects of spatial neglect*. Amsterdam. Elsevier Pub.. 289-313.
- SERON X., DELOCHE G., COYETTE F. (1989). A retrospective analysis of a single case neglect therapy : a point of theory. In *Cognitive Approaches in neuropsychological rehabilitation*, LEA Pub. ch. 9, 289-316.
- WILSON B., COCKBURN J., HALLIGAN P. (1987). Development of a behavioral test of visuospatial neglect. *Arch. Phys. Med. Rehabil.*, vol 68, 98-102.

