

A perturbação das capacidades construtivas nos doentes afásicos

JOSÉ M. FERRO, A. CASTRO-CALDAS
J. T. GROSSO, F. TABORDA
J. M. BRAVO MARQUES *

Entende-se por apraxia construtiva a incapacidade de executar modelos a duas ou três dimensões. Esta perturbação afecta o sector espacial da tarefa, não se observando apraxia dos movimentos isolados (Kleist, 1934). Embora os modelos geralmente descritos possam ser variados — desenho, *puzzle*, cubos, etc. — a sua execução tem alguns atributos em comum: em todos eles há necessidade de reunir elementos unidimensionais para constituir unidades bi ou tridimensionais. Dado que esta disfunção não se correlaciona positivamente com outros tipos de apraxia (Ajuriaguerra *et al.*, 1960; Hécaen e Angelergues, 1961), muitos autores consideram a designação inapropriada, preferindo a de perturbação das capacidades construtivas (Benson e Barton, 1970; Damásio, 1973).

As provas para avaliação das capacidades construtivas são muito variadas, mas podemos dividi-las em dois grupos: provas visuográficas, em que o doente tem que copiar, ou desenhar espontaneamente um objecto ou modelo, e provas em que é necessário manipular e agrupar

peças de forma a produzir modelos a duas ou três dimensões. Enquanto que dispomos de numerosas provas para estudar a capacidade construtiva a duas dimensões, poucos testes existem para avaliação da apraxia construtiva tridimensional. O teste de Praxia Construtiva Tridimensional de Benton e Fogel (Benton e Fogel, 1962) é a prova em que mais experiência se tem acumulado na avaliação desta capacidade (Arrigoni e De Renzi, 1964; Benton, 1967; Benton, 1968; Dee, 1970; Benton, 1973; Damásio, 1973; Ferro e Castro-Caldas, 1979).

De um modo geral, a maioria dos autores tem concluído da maior frequência e gravidade da apraxia construtiva aquando das lesões do hemisfério direito (Critchley, 1953; Piercy *et al.*, 1960; Hécaen e Angelergues, 1961; Benton, 1962; Benton e Fogel, 1962; Costa e Vaughan, 1962; Piercy e Smith, 1962; Arrigoni e De Renzi, 1964; Newcombe, 1969; Damásio, 1973; Black e Strub, 1976). Nalguns trabalhos não se tem no entanto encontrado esta diferença, tendo os doentes com lesão hemisférica direita e esquerda graus idênticos de apraxia construtiva (Warrington *et al.*, 1966; De Renzi e Faglioni, 1967; Benson e Barton, 1970; Gainotti *et al.*, 1977; Arena e Gainotti, 1978). Como Benton (1973) e Arena e Gainotti (1978) salientam, as discrepâncias entre os diversos trabalhos, que comparam doentes com lesões hemisféricas direitas e es-

* Laboratório de Estudos de Linguagem, Centro de Estudos Egas Moniz, Hospital de Santa Maria, Lisboa-Portugal.

Agradecimentos: os autores agradecem aos Drs. E. S. Calhau, N. Lobo Antunes e M. A. Silveira Botelho a contribuição no estudo de alguns dos doentes da presente série.

QUADRO I
CRITÉRIO DE CLASSIFICAÇÃO DOS TIPOS DE AFASIA

	BROCA	GLOBAL	WERNICKE	ANÔMICO	CONDUÇÃO	TRANS-CORTICAL *
FLUÊNCIA DO DISCURSO	Não-fluente	Não-fluente	Fluente	Fluente	Fluente	Fluente ou não-fluente
NOMEAÇÃO	Perturbada	Perturbada	Perturbada	Perturbada	Perturbada	Perturbada
COMPREENSÃO DE ORDENS	Normal	Perturbada	Perturbada	Normal	Normal	Perturbada
REPETIÇÃO DE PALAVRAS	Perturbada	Perturbada	Perturbada	Normal	< 25 %	> 75 %

* Consideram-se habitualmente duas variedades de afasia transcortical: a motora, com discurso não-fluente e compreensão conservada, e a sensitiva, com discurso fluente e compreensão perturbada. Neste trabalho, as duas variedades são consideradas em conjunto.

querdas são fundamentalmente devidas a diferentes critérios de seleção de doentes. A inclusão de tumores volumosos do hemisfério direito fará pender os resultados num sentido, enquanto a inclusão de afásicos globais os fará pender em sentido contrário. Dentre os doentes com lesão do hemisfério esquerdo, são os afásicos aqueles que se apresentam mais perturbados, revelando o grau de apraxia construtiva uma correlação positiva com a perturbação da compreensão (Benton, 1973 e Arena e Gainotti, 1978). Porém, em qualquer destas séries existiam afásicos com capacidades construtivas normais apesar da presença de grave defeito de compreensão, o que leva a supor que a correlação encontrada possa ser apenas devida à coincidência anatómica entre as áreas de linguagem e as áreas responsáveis, no hemisfério esquerdo, pelas actividades construtivas.

No presente estudo averigua-se a incidência de apraxia construtiva nos vários tipos de afasia e analisa-se a sua relação com a perturbação da compreensão, numa tentativa de esclarecer o mecanismo que condiciona a dificuldade de construção que muitos doentes afásicos apresentam.

MATERIAL E MÉTODOS

No estudo incluíram-se 326 doentes afásicos dextros, com lesão vascular unifocal do hemisfério esquerdo. Duzentos e um doentes eram do sexo masculino e 125 do sexo feminino. As idades variavam entre os 17 e os 82 anos, sendo a média de idade 56,5 e o desvio padrão 12,9

anos. Trinta e oito doentes tinham 11 ou mais anos de escolaridade, 27 tinham entre 9 e 11, 20 entre 4 e 9 e 241 4 ou menos anos de escolaridade.

O diagnóstico de afasia e a sua classificação por tipo foi baseada nos resultados nas diversas provas que compõem a bateria para diagnóstico de afasia, usada no L.E.L. (Damásio, 1973; Damásio et al., 1975; Castro-Caldas, 1979), na qual se analisa a fluência do discurso, as capacidades de nomeação, de repetição e de compreensão, que permitem classificar os doentes segundo o tipo de afasia (Quadro 1). Como medida da compreensão auditiva verbal usou-se uma versão abreviada do Token Test (De Renzi e Vignolo, 1962). Esta versão, com apenas 22 ordens, faz parte da Multilingual Aphasia Examination (Benton, 1969). A distribuição dos doentes por tipo de afasia e as pontuações médias obtidas no Token Test estão representadas no quadro 2. A capacidade construtiva tridimensional foi avaliada através da prova de Benton e Fogel, para a execução da qual o doente deve reproduzir 3 modelos tridimensionais, usando diferentes peças dispostas num tabuleiro. Os 3 modelos têm sucessivamente 6,

QUADRO II
CARACTERÍSTICAS DO GRUPO ESTUDADO

TIPO DE AFASIA	N.º DE DOENTES	TOKEN TEST (média)
Broca	129	11.0
Global	87	1.1
Wernicke	52	2.1
Anômica	26	9.1
Condução	13	8.3
Transcortical	19	1.2

8 e 15 peças. Para cada modelo concede-se um tempo máximo de 5 minutos ao fim do qual a construção é interrompida. Conta-se um ponto por cada peça correctamente seleccionada e colocada. No caso de o doente gastar mais de 380 segundos na construções dos 3 modelos, são subtraídos 2 pontos à pontuação total. De acordo com os resultados obtidos por um grupo de controlo de indivíduos normais (Damásio, 1973) consideram-se patológicas as pontuações inferiores a 26 pontos (fig. 1).

QUADRO III

TIPO DE AFASIA	BENTON-FOGEL	
	% Perturbados	média
Broca	38 %	24.3
Global	90 %	9.2
Wernicke	71 %	14.2
Anómica	42 %	21.1
Condução	23 %	23.4
Transcortical	84 %	8.4

$F_{319}^5 = 34.35$
 $p < 0,001$

RESULTADOS

Como se pode verificar pela análise do quadro 3 a incidência e a gravidade da apraxia construtiva não é uniforme nos vários tipos de afasia. No que diz respeito à incidência é menor na afasia de Broca ($B < G$, $p < 0,001$; $B < W$, $p < 0,001$ e $B < T$, $p < 0,001$) e na afasia de condução ($C < G$, $p < 0,001$, $C < W$, $p < 0,005$ e $C < T$, $p < 0,001$). A percentagem de afásicos anómicos com apraxia é inferior à encon-

trada na afasia global ($A < G$, $p < 0,001$), na de Wernicke ($A < W$, $p < 0,02$) e na Transcortical ($A < T$, $p < 0,005$). Também na afasia de Wernicke a percentagem de doentes com perturbação construtiva é inferior à observada na afasia global ($W < G$, $p < 0,01$). Os restantes pares de comparações não mostraram diferenças significativas. A análise de variância das pontuações obtidas pelos diferentes tipos de afásicos no teste de praxia construtiva tridimensional e as comparações posteriores, efectuadas pelo método dos contrastes múltiplos de Scheffé (Marascuilo, 1971), mostraram que os afásicos de Broca estavam menos perturbados do que os afásicos globais, de Wernicke e transcorticais, e que, quer os afásicos de condução, quer os anómicos, estavam menos perturbados do que os globais e os transcorticais. Não eram significativas as diferenças entre os vários tipos de afasia fluente, nem entre a afasia de Wernicke e a afasia global.

Para estudar a relação entre apraxia construtiva e afasia determinou-se o coeficiente de correlação (Pearson r) entre as pontuações da prova de Benton e Fogel e as do Token Test. Com excepção da afasia de Wernicke em que a correlação não era significativa, em todos os outros grupos o coeficiente de correlação atingiu o nível de significância. O valor do coeficiente de correlação nunca foi muito elevado (Quadro IV), atestando numa correlação fraca na afasia de Broca e moderada nos restantes tipos.

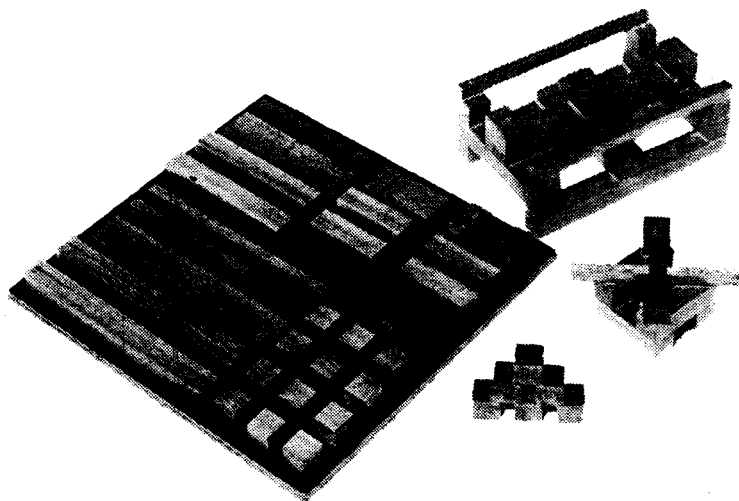


Fig. 1— Prova de Praxia construtiva tridimensional de Benton e Fogel (1962). Do lado esquerdo da figura encontra-se o tabuleiro onde estão dispostas as peças necessárias para a execução da prova; do lado direito encontram-se os três modelos.

QUADRO IV
CORRELAÇÃO ENTRE PONTUAÇÕES
NO TOKEN TEST E NA PROVA
DE BENTON-FOGEL

TIPO DE AFASIA	PEARSON r	SIGNIFICÂNCIA
Broca	0.31	p < .001
Global	0.47	p < .001
Wernicke	0.20	n. s.
Anômico	0.53	p < .01
Condução	0.64	p < .05
Transcortical	0.47	p < .05

QUADRO V
DOENTES COM PONTUAÇÕES DE ZERO
NO TOKEN TEST: COMPORTAMENTO
NA PROVA DE BENTON-FOGEL

PONTUAÇÃO (BENTON-FOGEL)	N.º DE DOENTES	(%)
26-29 (pont. normal)	16	(18)
20-26	7	(8)
15-20	5	(6)
10-15	2	(2)
5-10	9	(10)
0-5	50	(56)

Para avaliar a influência do defeito de compreensão auditiva verbal na realização da prova de Benton-Fogel, analisaram-se também as pontuações obtidas nesta prova pelos afásicos que tinham sido incapazes de cumprir qualquer das ordens do Token Test. Na leitura do quadro 5 pode verificar-se que 18 % destes doentes obtinham pontuações normais e 8 % apresentavam uma ligeira perturbação. Dentre os afásicos de Wernicke com pontuações de zero no Token Test 30 % não apresentavam apraxia construtiva. Na afasia global essa percentagem era menor: 10 %. Destes resultados se deduz que pode haver uma capacidade construtiva normal na presença de uma perturbação muito grave da linguagem.

DISCUSSÃO

Três conclusões principais emergem deste estudo:

1. Cerca de metade dos doentes afásicos apresentam capacidades construtivas normais.

2. A perturbação apráxica não é independente do tipo de afasia, sendo frequente e grave nos afásicos globais, transcorticais e de Wernicke, e mais rara e ligeira nos de Broca, Anômicos e de Condução.

3. Com exceção da afasia de Wernicke, em que não se encontrou correlação significativa entre o grau de apraxia construtiva e o grau de afasia (medido pelo Token Test), em todos os outros tipos de afasia a correlação foi fraca ou moderada. Por outro lado 18 % dos afásicos com pontuações de zero no Token Test apresentaram pontuações normais na prova de Benton e Fogel.

Estes resultados traduzem a influência moderada que a perturbação de linguagem tem nas capacidades construtivas dos doentes afásicos. De facto, embora a linguagem possa intervir no processo normal da construção, através da «verbalização interna» do plano e da estratégia construtiva, e a sua perturbação possa provocar erros de nomeação das várias peças a seleccionar, ela não é indispensável para a realização da prova de Benton e Fogel, visto que doentes com afasias muito graves obtêm pontuações normais. Os nossos resultados são neste aspecto comparáveis aos de Benton (1973) e de Arena e Gainotti (1978), embora estes autores ponham em relevo a influência da afasia na apraxia construtiva. Na série de Benton, três dos nove afásicos com defeito acentuado de compreensão apresentavam capacidades construtivas normais. Se bem que Arena e Gainotti tenham encontrado uma correlação de 0.59 entre as pontuações obtidas por afásicos no Visual Retention Test e no Token Test, não deixam de apontar que três dos seus 23 afásicos obtiveram pontuações normais nessa prova visuográfica, apesar de apresentarem uma perturbação grave da compreensão.

Estes dados vêm dar apoio aos modelos que defendem uma independência entre capacidades verbais e não verbais. Tal como acontece para a compreensão de gestos (Ferro *et al.*, 1978) e para as Matrizes Coloridas Progressivas de Raven (Kertesz, 1975), mais de metade dos

afásicos apresenta um comportamento normal nas provas de construção a 3 dimensões. Tal como nessas duas tarefas também apenas os afásicos globais, transcorticais e de Wernicke apresentam perturbação evidente. Pode portanto concluir-se que a perturbação da linguagem não implica sempre uma perturbação das capacidades não-verbais e que a relação entre perturbação verbal e não-verbal poderá estar dependente da localização da lesão, uma vez que varia com o tipo de afasia.

Pelo menos três factores podem contribuir para a dificuldade construtiva que alguns afásicos apresentam: uma alteração do esquadramento visual, um defeito perceptivo e uma perturbação do planeamento.

Arena e Gainotti (1978) encontraram uma correlação elevada ($r = 0.70$) entre pontuações em testes perceptivos e em provas de construção num grupo de doentes afásicos. O achado de uma relação entre apraxia construtiva e perturbação do esquadramento visual (Garron e Cheifetz, 1967; Bellezza *et al.*, 1979), e o facto de serem os afásicos com perturbação da compreensão aqueles que apresentam igualmente uma perturbação de esquadramento visual (Tyler, 1969; Kirshner e Sidman, 1972) poderá fornecer uma provável linha de interpretação. Assim, esses afásicos, em virtude da sua defeituosa exploração visual, seriam geralmente incapazes de executar uma construção correcta.

Certos estudos da percepção dos afásicos (De Renzi e Spinnler, 1967; De Renzi *et al.*, 1972; Basso *et al.*, 1976; Cohen e Kelter, 1979) sustentam que eles têm dificuldade em seleccionar os fragmentos significativos da percepção. Esta dificuldade pode também condicionar uma deficiente análise visual do modelo e perturbar portanto a sua construção.

Alguns autores (Luria e Tsetkova, 1964; Warrington e James, 1966; Hécaen e Assal, 1970) sugeriram que a apraxia construtiva nas lesões do hemisfério esquerdo fosse devida a um defeito de planeamento. Se esse planeamento se servir, pelo menos nas suas fases mais elaboradas, de uma mediação verbal, será de esperar que a afasia traga uma perturbação a essa actividade.

Gazzaniga e Le Doux (1978) sugeriram recentemente que a apraxia construtiva que surgia nas lesões hemisféricas esquerdas podia ser devida a uma desconexão entre as áreas parietais do hemisfério direito, responsáveis pela análise visuo-espacial do modelo, e as áreas motoras do hemisfério esquerdo responsáveis, nos indivíduos dextros, pela sua execução. Esta teoria desconectiva poderia explicar apenas a perturbação dos afásicos fluentes, que por não apresentarem geralmente defeitos motores continuam a executar a prova com a mão direita. Porém, quer os afásicos de Broca quer os globais, geralmente hemiparéticos à direita, executam a prova com a mão esquerda que, a poder ser «guiada» exclusivamente pelo lobo parietal direito, deveria executar correctamente a tarefa.

Se a afasia não for directamente responsável pela apraxia construtiva, mas apenas anatomicamente coincidente com ela, devido a áreas parieto-temporais do hemisfério esquerdo desempenharem um papel importante quer em tarefas verbais quer em tarefas visuo-espaciais, seria de esperar que nas afasias «anteriores» o grau e o número de doentes com apraxia construtiva fosse menor do que nas afasias «posteriores». De igual modo também as lesões mais extensas, tal como as que produzem a afasia global, se deveriam acompanhar de perturbação construtiva grave. Ambos estes pressupostos se verificaram no nosso estudo. É interessante que seja na afasia de Wernicke que se encontram as maiores discrepâncias entre a gravidade da afasia e a da apraxia construtiva. De facto, a afasia de Wernicke tanto pode resultar de uma pequena lesão estrategicamente colocada no lobo temporal como de uma lesão mais extensa envolvendo também áreas parietais, não sendo de esperar no primeiro caso a presença de defeitos apráxicos.

Apesar da correlação encontrada entre afasia e apraxia construtiva, os dados que acabamos de discutir sugerem fortemente que mais do que uma influência directa da disfunção da linguagem, são factores anatómicos ou de natu-

reza não-verbal (esquadrinhamento visual, análise perceptiva, planeamento) que condicionam esta associação.

REFERÊNCIAS

- AJURIAGUERRA, J.; HECAEN, H. e ANGELER-GUES, R. (1960) — «Les apraxies: variétés cliniques et latéralization lésionnelle», *Rev. Neurol.*, 102:566-594.
- ARENA, R. e GAINOTTI, G. (1978) — «Constructional apraxia and visuo-perceptive disability in relation to laterality of cerebral lesions», *Cortex*, 14:463-473.
- ARRIGONI, G. e DE RENZI, E. (1964) — «Constructional apraxia and hemispheric locus of lesion», *Cortex*, 1:170-197.
- BASSO, A.; FAGLIONI, P. e SPINNLER, A. (1976) — «Non-verbal impairment of aphasics», *Neuropsychologia*, 14:183-193.
- BELLEZA, T.; RAPPAPORT, M.; KENNETH HOPKINS, H. e HALL, K. (1979) — «Visual scanning and matching dysfunction in brain-damaged patients with drawing impairment», *Cortex*, 15:19-36.
- BENSON, D. e BARTON, M. (1970) — «Disturbances in constructional ability», *Cortex*, 6:19-46.
- BENTON, A. L. (1962) — «The visual retention test as a constructional praxis task», *Confin. Neurol.*, 22:141-155.
- BENTON, A. L. (1967) — «Constructional apraxia and the minor hemisphere», *Confin. Neurol.*, 29:1-16.
- BENTON, A. L. (1968) — «Differential behavioral effects in frontal lobe disease», *Neuropsychologia*, 6:53-60.
- BENTON, A. L. (1969) — «Development of a multilingual aphasia battery: progress and problems», *Journal of the Neurological Sciences*, 9:39-48.
- BENTON, A. L. (1973) — «Visuoconstructive disability in patients with cerebral disease: its relationship to side of lesion and aphasic disorders», *Doc. Ophthalm.*, 34:67-76.
- BENTON, A. L. e FOGEL, M. L. (1962) — «Three-dimensional constructional praxis: a clinical test», *Arch. Neurol.*, 7:347-354.
- BLACK, F. W. e STRUB, R. L. (1976) — «Constructional apraxia in patients with discrete missile wounds of the brain», *Cortex*, 12:212-220.
- CASTRO-CALDAS, A. (1979) — *Diagnóstico e evolução das afasias de causa vascular*, Faculdade de Medicina de Lisboa.
- COHEN, R. e KELTER, S. (1979) — «Cognitive impairment of aphasics in a colour-to-picture matching task», *Cortex*, 15:235-245.
- COSTA, L. D. e VAUGHAN, H. G. (1962) — «Performance of patients with lateralized cerebral lesions. I: Verbal and perceptual tests», *J. Nerv. Ment. Dis.*, 134:162-168.
- CRITCHLEY, M. (1953) — *The parietal lobes*, Arnold, London.
- DAMÁSIO, A. R. (1973) — *Neurologia da Linguagem*, Livraria Buchholz, Lisboa.
- DAMÁSIO, A. R.; CASTRO-CALDAS, A.; CALHAU, E. S.; DAMÁSIO, H. B.; GROSSO, J. T.; FERRO, J. M. e ANTUNES, N. L. (1975) — «Para uma semiologia cerebral não invasiva», *Jornal da Sociedade de Ciências Médicas de Lisboa*, CXXXIX, 1-49.
- DE RENZI, E. e VIGNOLO, L. A. (1962) — «The token test: a sensitive test to detect receptive disturbances in aphasics», *Brain*, 85:665-678.
- DE RENZI, E. e FAGLIONI, P. (1967) — «The relationship between visuospatial impairment and constructional apraxia», *Cortex*, 3:327-342.
- DE RENZI, E. e SPINNLER, H. (1967) — «Impaired performance on colour tasks in patients with hemispheric damage», *Cortex*, 3:194-217.
- DE RENZI, E.; FAGLIONI, P.; SCOTTI, G. e SPINNLER, H. (1972) — «Impairment in associating colour to form concomitant with aphasia», *Brain*, 95:293-304.
- DEE, H. L. (1970) — «Visuoconstructive and visuo-perceptive deficit in patients with unilateral cerebral lesions», *Neuropsychologia*, 8:305-314.
- FERRO, J. M.; CASTRO-CALDAS, A.; SANTOS, M. E. e MARIANO, M. G. (1978) — «A capacidade de compreensão de mímica gestual dos doentes afásicos», Comunicação apresentada ao II Congresso Ibero-Americano de Neurologia, Barcelona.
- FERRO, J. M. e CASTRO-CALDAS, A. (1979) — «Recovery from constructional apraxia in aphasia», *The I. N. S. Bulletin*, 2:18.
- GAINOTTI, G.; MIALI, G. e CALTAGIROSE, C. (1977) — «Constructional apraxia in left-brain-damaged patients: a planning disorder?», *Cortex*, 13:109-118.
- GARRON, D. e CHEIFETZ, D. (1967) — «Stimulus rotation and visual scanning in Ss with copying disability», *Percept. Mot. Skills*, 24:1015-1024.
- GAZZANIGA, M. e LE DOUX, J. (1978) — *The integrated mind*, Plenum Press, New York.
- HECAEN, H. e ANGELER-GUES, R. (1961) — «Étude anatomo-clinique de 280 cas de lésions rétro-rolandiques unilatérales des hémisphères cérébraux», *Encéphale*, 6:533-562.
- HECAEN, H. e ASSAL, G. (1970) — «A comparison of constructive deficit following right and left hemispheric lesions», *Neuropsychologia*, 8:289-303.
- KERTESZ, A. e MCCABE, P. (1975) — «Intelligence and aphasia: performance of aphasics on Raven's coloured progressive matrices», *Brain and Language*, 2:387-395.
- KIRSHNER, H. e SIDMAN, M. (1972) — «Scanning patterns in aphasic patients during matching-to-sample tests», *Neuropsychologia*, 10:179-184.
- KLEIST, K. (1934) — *Gehirnpathologie*, Barth, Leipzig.
- LURIA, A. R. e TSETKOVA, L. D. (1964) — «The programming of constructive activity in local brain injuries», *Neuropsychologia*, 2:95-108.
- MARASCUILO, L. A. (1971) — *Statistical methods for behavioral science research*, McGraw Hill, New York.
- NEWCOMBE, F. (1969) — *Missile wounds of the brain*, Oxford University Press, London.
- PIERCY, M. F.; HECAEN, H. e AJURIAGUERRA, J. (1960) — «Constructional apraxia associated with unilateral cerebral lesions. Left and right sided cases compared», *Brain*, 83:225-242.
- PIERCY, M. F. e SMITH, V. (1962) — «Right hemisphere dominance for certain non-verbal intellectual skills», *Brain*, 85:775-790.
- TYLER, A. R. (1969) — «Defective stimulus exploration in aphasic patients», *Neurology*, 19:105-112.
- WARRINGTON, E. K.; JAMES, M. e KINSBOURNE, M. (1966) — «Drawing disability in relation to laterality of cerebral lesion», *Brain*, 89:53-82.