



ARTIGO DE REVISÃO

PREFERÊNCIA MANUAL ESQUERDA: SUA RELAÇÃO COM AS LESÕES NEUROLÓGICAS E CEREBRAIS E AS DEFICIÊNCIAS COGNITIVAS

Maria Olga Fernandes Vasconcelos

Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física
Universidade do Porto - Portugal

RESUMO

VASCONCELOS, M.O.F. Preferência manual esquerda: sua relação com as lesões neurológicas e cerebrais e as deficiências cognitivas. Revista Brasileira de Ciência e Movimento, vol. 07, nº 02, pp 42-50, 1993.

Vários estudos (06,27,13) têm observado, em amostras clínicas sofrendo de lesões neurológicas e cerebrais, assim como de atrasos ou deficiências nas capacidades de cognição, uma distribuição diferente dos comportamentos de preferência manual (e lateral) quando comparados com os padrões de preferência da população em geral. Os resultados da maior parte destes estudos sugerem: a) percentagens superiores de sinistralidade (preferência lateral esquerda); b) maior evidência de uma preferência manual (e lateral) inconsistente (mais fraca e mal definida); c) maior incidência de padrões de preferência cruzados. Várias fundamentações teóricas têm sido consideradas na discussão destes resultados, nomeadamente no domínio dos atrasos maturacionais, dos factores ambientais, genéticos ou das disfunções associadas aos padrões de especialização cerebral. Independentemente da validade das diversas fundamentações teóricas, os resultados dos estudos analisados sugerem uma relação entre os problemas neurológicos, cerebrais e as deficiências cognitivas com determinados padrões de preferência lateral. Com o presente artigo pretendemos apresentar alguns dos estudos que, pela sua actualidade e rigor científico, mais se destacaram neste domínio.

UNITERMOS - Lateralidade, Preferência Manual, Lesões Neurológicas, Deficiências Cognitivas.

INTRODUÇÃO

Os indivíduos de preferência manual esquerda (sinistrómanos) não são, pelo menos nos aspectos mais evidentes, fisiologicamente diferentes; nasceram, em grande parte de casos, em famílias com pais e avós de preferência destra e estão expostos às mesmas pressões sociais e ambientais no sentido desta mesma preferência, principalmente no que se refere à preferência manual, tal como os destrímanos. Apesar de todas estas razões, esses indivíduos não deixam de manifestar tendências sinistrómanas, sendo compreensível que vários investigadores, ao longo dos tempos, tenham colocado hipóteses e aventado explicações que consideram a sinistralidade como condição anormal. Essencialmente, estas razões surgem da noção de que as teorias que propõem a universalidade da preferência pelo direito estão correctas e de que os indivíduos que não se enquadram nessas teorias sofrem de alguma patologia. O mecanismo específico desta pressuposta patologia e a natureza da sua acção têm variado de uma corrente teórica para outra pois, como destacou Peters (18) num estudo muito recente sobre a subclassificação dos sinistrómanos não-patológicos e sua relação com as teorias da preferência manual, o principal problema que se coloca com quaisquer linhas conclusivas neste domínio é que o termo "patológico" não está delimitado com precisão e clareza, justificando frequentemente



a falta de coerência e os resultados contraditórios encontrados pelos vários autores.

A incidência de sinistrómanos na população em geral é, aproximadamente, de 8% (Hécaen e Ajuriaquerria, 1964, citados em Lucas et al., 13) e a ideia de que a sinistralidade representa, de alguma forma, uma aberração fisiológica, psicológica ou neurológica possui uma longa história que se tem manifestado ao longo dos tempos de diferentes formas.

As relações que ligam os comportamentos ou estudos desviantes à sinistralidade poderão diferir mais ou menos, mas todas partem da suposição de que a preferência pelo lado esquerdo é explicada em termos patológicos já que, segundo essas teorias, os factores fisiológico e genético conferem a todos os indivíduos uma preferência pelo lado direito. Assim, tem sido registrada uma prevalência de sinistrómanos entre vários grupos clínicos, como, por exemplo, epiléticos, autistas, alérgicos, asmáticos, diabéticos, deficientes mentais, indivíduos com dificuldades de aprendizagem, com *spina bifida*, com colites, com lesões cerebrais e neurológicas, etc., numa percentagem superior à registrada na população normal (13). A sinistralidade emerge, então, como a consequência de algum trauma ou lesão fisiológica que desvia o processo normal que conduz à destralição. Como a maioria dos sinistrómanos, contudo, não evidencia nenhum tipo de patologia, o argumento invocado é, geralmente, o de que a lesão não foi grave ou de que terá ocorrido suficientemente cedo na vida do indivíduo de forma que a plasticidade do processo de desenvolvimento permitisse uma parcial compensação da lesão.

Se não fossem estes dois argumentos, os autores que defendem o carácter patológico da sinistralidade ficariam numa difícil posição ao serem confrontados com o elevado número de indivíduos que, nutrido uma preferência pela mão esquerda, se destacam no domínio da arte, da ciência, da política e do desporto.

Assim, temos como sinistrómanos Leonardo da Vinci, Júlio César, Alexandre o Grande, Carlos Magno, a rainha Victória, três dos presidentes dos Estados Unidos (Truman, Ford e Reagan), numerosos músicos como Cole Porter, Paul McCartney e Ringo

Star, actores como Charlie Chaplin e Rock Hudson, pintores como Picasso e Paul Klee ou desportistas como McEnroe, Ted Williams e Babe Ruth. Todos se revelaram especiais mas não anormais, levando-nos a questionar seriamente os dois pressupostos básicos em que assenta a teoria patológica da sinistralidade: a base fisiológica da destralição e uma certa patologia na preferência pelo lado esquerdo, principalmente na preferência manual.

No seu livro *The Backward Child*, Burt (03) dedicou um capítulo à origem da preferência manual esquerda (sinistralidade). A sua premissa básica foi que "se se considera a sinistralidade como sintoma, então ela deverá antes ser encarada como resultado de uma deficiente organização do sistema nervoso". Tal como indica o título do livro, a deficiência sobre a qual se tecem algumas considerações é a cognitiva. A noção de que a sinistralidade ou a ambidestralidade estão associadas com um anormal funcionamento cognitivo, resultado talvez de encoberta neuropatia, de uma imaturidade neurológica ou de uma desorganização mental, tem produzido também um extenso corpo de conhecimentos (20).

Com o objectivo de obter um leque o mais alargado possível do modo de processamento cognitivo, grande parte dos autores vem efectuando comparações entre os comportamentos de preferência lateral relativos a amostras de indivíduos com inteligência normal e a amostras afectadas clinicamente, como sejam os indivíduos deficientes mentais ou aqueles possuindo atrasos de aprendizagem.

Os resultados da maioria dos estudos neste domínio têm sido coerentes: todos indicam um aumento de sinistralidade ou de ambilateralidade em grupos com atrasos mentais e deficiências cognitivas quando comparados com os indivíduos ditos normais. É de lamentar, contudo, que a maior parte dos estudos apenas considere o índice de preferência manual, sendo muito poucos os que incluem o de preferência visual e mais raros ainda os que relacionam as deficiências cognitivas com os quatro índices de preferência (mão, pé, olho e ouvido). A vantagem de testar estes quatro índices no mesmo indivíduo é a de podermos avaliar a congruência de preferência entre eles, comparando com a preferência direita ou

esquerda relativamente a cada um. Orton (16) foi um dos primeiros autores a chamar a atenção para este aspecto, pois observou que a preferência cruzada (especialmente para o par mão-olho) surgia com mais frequência nas amostras clínicas. Estudos mais recentes no domínio da neuropatia, das dificuldades de aprendizagem e da dislexia têm confirmado estes resultados (04).

Vamos apresentar alguns destes estudos que, pelo seu rigor e fundamentação científica, merecem essa atenção.

LESÕES NEUROLÓGICAS E CEREBRAIS

Se partirmos do princípio de que a preferência destrímãna é a norma e que a preferência lateral tem a sua origem na assimetria cerebral e neurológica, podemos então esperar um aumento na incidência de sinistralidade nos grupos com problemas neurológicos ou lesões cerebrais. Satz (23,24) apresentou um modelo simples para explicar como pode ocorrer tal aumento nas amostras especiais.

Este modelo pressupõe que os vários tipos de lesão neurológica ou de patologia possam originar mudanças nos comportamentos de preferência lateral. A autora, ao mesmo tempo que mantém que esta mudança deve-se a qualquer alteração na dominância hemisférica, apresenta um modelo matemático independente da actual base fisiológica das preferências laterais. Este modelo apenas depende do pressuposto de que as intervenções patológicas podem alterar os padrões de preferência lateral observados num indivíduo e que a população apresente uma distribuição assimétrica predominantemente destra.

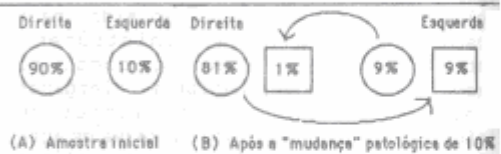
Baseando-nos em Porac e Coran (20) podemos explicar da seguinte forma o modelo de Satz (23,24): suponhamos que a distribuição da preferência manual na população é 90% destrímãna e 10% sinistrómãna; suponhamos ainda que a intervenção patológica envolvendo os mecanismos de controlo neuronal para a preferência manual leva 10% da população a mudar para o lado oposto o seu lado inicial de preferência fisiologicamente determinado.

Como consequência deste processo, 10% do grupo destrímãno natural (9% da população total) mudará para o uso da mão esquerda, e 10% do grupo sinistrómãno natural (1% da

população total) tornar-se-á destrímãno como resultado da patologia neuronal. Este processo está representado na figura 1, em que os círculos representam os indivíduos com preferência não-patológica e os quadros representam a proporção de indivíduos no grupo de preferência patologicamente determinado.

Assim, obtemos uma distribuição final de 82% de destrímãnos e 18% de sinistrómãnos.

O modelo de Satz (23,24) depende, de civivamente, de dois factores. O primeiro refere-se à assimetria relativa das preferências laterais tal como surgem nas populações iniciais e o segundo reporta-se à percentagem dos indivíduos que mudam por motivos patológicos a sua preferência esquerda para uma preferência direita.



(A) Amostra inicial (B) Após a "mudança" patológica de 10%

FIGURA 1 - Representação do modelo de Satz (1973) da sinistralidade. Os círculos representam as percentagens dos indivíduos normais e os quadros os indivíduos afetados patologicamente (Porac e Coran, 1981).

Apesar de o modelo de Satz (23,24) ser aplicável aos vários índices de preferência lateral, a autora não explora em pormenor o caso da preferência manual induzida patologicamente, sendo o seu modelo considerado descritivo e não-possuidor de uma base teórica. Este tipo de raciocínio não considera todos os sinistrómãnos sendo indivíduos portadores de algum tipo de patologia neuronal ou de lesão cerebral. Distingue, sim, os indivíduos de preferência constitucional esquerda (tendência natural de nascença) dos indivíduos de preferência patológica esquerda. O raciocínio parte, também, do princípio de que a condição patológica que provoca a mudança na preferência lateral ocorre numa idade suficientemente baixa de forma a que a plasticidade do sistema nervoso permita ao lado contra-lateral assumir o controlo



efectivo. Além disso, a importância da le são não poderá ser tal que paralise ou deforme permanentemente o lado que teria sido o naturalmente preferido.

Num trabalho posterior, Soper e Satz (28) alargaram o modelo de modo a incluir um terceiro grupo para o caso particular da ambidestralidade, com o objectivo de incluir aqueles que não demonstram uma preferência definida por nenhuma das mãos. Segundo os autores, este terceiro grupo sofre lesões cerebrais bilaterais de importância suficiente para impedir a dominância consistente de uma das mãos. Em populações normais ou com lesões cerebrais relativamente fracas, a prevalência de ambidestros manuais é, geralmente, rara.

Baseados em estudos com crianças autistas, Soper e Satz (28) sugeriram que, quando a incidência combinada de sinistrómanos ("naturais" e patológicos) e ambidestros excede os 40% em qualquer tipo de população clínica, é de supor a existência de uma verdadeira patologia. Esta hipótese foi recentemente comprovada num estudo com deficientes mentais profundos em que a incidência combinada de sinistrómanos e ambidestros se aproximou de 55% (27).

Hickes e Barton (11) tinham também já registrado uma incidência superior de sinistrómanos em deficientes mentais profundos relativamente aos menos profundos, opção mais tarde confirmada por Bradshaw - McAnulty et al. (01) que concluíram, no seu estudo, que à medida que o atraso mental se revela mais profundo, a percentagem de indivíduos com a preferência pela mão direita diminui.

Silva e Satz (26) chegaram ao ponto de afirmar que nos deficientes mentais a incidência de sinistrómanos era cerca do dobro da da população normal. Apesar de estes resultados parecerem um pouco exagerados, num estudo mais recente, Lucas et al. (13) chegaram às mesmas conclusões, ao relacionarem a mão preferida, a linguagem e o sexo numa população de indivíduos deficientes mentais. Também confirmaram a sugestão de Soper e Satz (28) sobre a existência de uma verdadeira patologia quando a incidência combinada de sinistrómanos e ambidestros numa população clínica é superior a 40%. Contudo, dado que o estudo de Lucas et al. (13) não utilizou uma amostra de indivíduos normais como controlo, quais

quer comparações com a população normal seriam imprecisas, assim como quaisquer conclusões sobre a origem "natural" ou patológica dos sinistrómanos pertencentes à amostra, já que os autores não recolheram informações sobre a preferência manual dos pais desses indivíduos.

Este estudo serviu, também, para apoiar a teoria da "preferência manual patológica" de Satz (23,24), na medida em que os resultados obtidos permitiram concluir que a incidência de sinistrómanos se atribua à presença de deficiências de linguagem indicativas de uma disfunção do hemisfério esquerdo. Além disso, os resultados demonstraram a utilidade da criação do grupo de indivíduos de preferência ambidestra introduzido por Soper e Satz (28), como fizemos já referência. O processo patológico não se revelou, contudo, idêntico para homens e mulheres. Enquanto as deficiências na capacidade de linguagem foram associadas com um aumento de sinistralidade na amostra total, este efectivo foi muito maior nas mulheres que nos homens. Contrariamente, deficiências nas funções cognitivas superiores (prevenientes da profundidade do atraso mental) pareceram melhores preditores da sinistralidade nos homens.

Estas considerações apontam, no entanto, para a necessidade de uma investigação mais profunda do papel da diferença entre os sexos no desenvolvimento cerebral, na lateralização e na compensação das lesões cerebrais, assim como para a premência de estudos incluindo amostras de controlo com indivíduos normais e a aplicação de medidas de avaliação da sinistralidade familiar.

Estes últimos dois aspectos foram controlados num estudo de Pipe (19) em que a autora procurou testar a teoria da sinistralidade patológica que, além de Satz (23,24) e anteriormente a ela, teve como importante representante Gordon (07). Este último também defendeu que grande parte dos sinistrómanos foram destrímanos naturais que derivaram para o uso da mão esquerda após algum problema no hemisfério esquerdo. Pipe (19) comparou, então, a preferência manual e a incidência de sinistralidade familiar em indivíduos com síndrome de Down e em indivíduos normais. A incidência de sinistrómanos nos grupos com atrasos foi superior à do grupo normal e a sinis-



tralidade familiar também se revelou superior nos mesmos grupos. Os resultados desta autora não apoiaram a habitual distinção entre a sinistralidade patológica em grupos especiais e a sinistralidade familiar na população em geral.

Rider et al. (22) num trabalho com crianças deficientes mentais e crianças normais cuja média de idades se aproximava dos 6 anos, sugeriram diferenças significativas após a aplicação do teste de Harris de dominância lateral, demonstrando uma forte sinistralidade como característica do grupo com atraso mental.

Também Hécaen e Piercy (10) num estudo com epiléticos e, posteriormente, Schonblom (25) com deficientes mentais e com epiléticos, registraram um elevado índice de sinistralidade nos grupos afectados por esta doença.

O efeito das lesões cerebrais na preferência manual dos hemiplégicos começou a ser estudada por Sachs e Peterson (1890, citados em Porac e Coren, 20) que registraram entre 156 hemiplégicos, 48% de sinistrómanos.

Brown et al. (02), num estudo recente, também consideraram a hemiplegia infantil e suas relações com a mão escolhida para efectuar movimentos de precisão. Comparando os resultados com os obtidos com crianças normais, concluíram que o desempenho da maior parte das crianças hemiplégicas com lesões bilaterais e/ou unilaterais era fraco e que essas crianças efectuavam os movimentos de precisão com a mão ipsilateral à lesão, a qual funcionava como mão preferida. Sugeriram ainda que o grau de precisão se relacionava com a extensão da lesão cerebral e que o tempo de reacção apresentava uma correlação positiva com o nível de inteligência.

Após a apresentação de todos estes estudos, pensamos ser importante realçar que a relação entre a preferência lateral e as lesões neurológicas e cerebrais apenas indica que os indivíduos portadores destas deficiências têm maior probabilidade de apresentar, como população, padrões de preferência que diferem dos da população dita normal. Contudo, enquanto a sinistralidade parece ser mais elevada nos grupos com patologia manifesta ou implícita, a relação entre estes dois fenómenos não é bidireccional, já que não podemos

dizer que estes padrões de preferência lateral implicam anormalidade. A sinistralidade surge, assim, em incidência proporcional nas amostras normais e, mesmo, superiores (crianças sobredotadas, por exemplo) e na maioria dos indivíduos afectados clinicamente ainda se manifesta a predominância de preferência manual direita.

DEFICIÊNCIAS COGNITIVAS

A contribuição dos aspectos genéticos e ambientais para a inteligência humana sempre foi motivo de profunda investigação. Além disso, as hormonas cerebrais do feto poderão influenciar o desenvolvimento cerebral e afectar a futura natureza qualitativa das capacidades intelectuais.

A testosterona tem sido implicada no desenvolvimento das capacidades de inteligência espacial, atrasando, possivelmente, o desenvolvimento do hemiférisco cerebral esquerdo (predisposto a desenvolver as capacidades linguísticas e analíticas) e promovendo o desenvolvimento do direito (predisposto às capacidades não-linguísticas, como as artes, a música, a matemática e as capacidades espaciais). Isto resultaria numa sinistralidade com possível dislexia e alteração no desenvolvimento da linguagem, hipótese muito recentemente confirmada por Temple (29), que encontrou uma incidência especialmente elevada de sinistrómanos entre os cientistas da Universidade de Oxford que se dedicam ao estudo das aplicações matemáticas nos vários domínios de investigação.

No entanto, a tendência para atribuir aos sinistrómanos uma deficiência no funcionamento cognitivo, intelectual e motor não é recente, apesar de ser do conhecimento comum a ausência de bases científicas de muitos trabalhos que relacionam a preferência manual com os estados patológicos (Hardyck et al., 08).

Neste caso específico do funcionamento cognitivo, os estudos envolvem geralmente a comparação dos comportamentos de preferência lateral em indivíduos de inteligência normal com os comportamentos observados nos grupos clinicamente afectados, como os de indivíduos portadores de um atraso mental ou de dificuldades de aprendizagem.

Um estudo não recente se Smith (1917,



citado em Porac e Coren, 20), é característico deste tipo de procedimento: a autora testou 200 crianças numa escola de deficientes mentais e com atrasos de aprendizagem e registrou 9,8% com manifesta preferência manual esquerda. Comparou depois esta amostra com a utilizada para controlo, constituída por crianças normais, tendo encontrado para esta última uma incidência de 5% de sinistralidade. Estes resultados são comparáveis aos de Burt (1937, também citado em Porac e Coren, 20) que encontrou, para uma amostra de 5000 crianças normais, uma percentagem de sinistrómanos de 4,8%; em crianças classificadas pelos seus professores como atrasadas, uma percentagem de 7,8% e em crianças portadoras de uma verdadeira deficiência mental, a percentagem de sinistrómanos elevou-se a 11,9%.

Resultados idênticos, sugerindo um aumento na incidência de sinistrómanos nos grupos com deficiência nas capacidades cognitivas, foram posteriormente registados por outros investigadores, entre os quais Mintz (14) e Zangwill (30). As médias de sinistralidade situam-se à volta dos 20% para os grupos com deficiências cognitivas, comparadas com os 5 a 10% nos grupos não-portadores de qualquer deficiência.

Hicks e Barton (11) sugeriram que a frequência de sinistralidade aumenta à medida que o atraso cognitivo se revela mais profundo. Estes autores registraram 13% de sinistrómanos nos grupos com atraso ligeiro e médio e 28% nos grupos com atraso profundo.

Todos os estudos até aqui considerados apenas relacionam os aspectos patológicos com o índice "preferência manual". São muito poucos aqueles que incluem também o índice "preferência visual" e mais raros ainda os que avaliam simultaneamente os quatro índices de preferência lateral nos grupos portadores de algum tipo de patologia.

A vantagem em avaliar o tipo de preferência em cada índice e para cada indivíduo é a de permitir estudar a congruência da preferência entre os vários índices e, ao mesmo tempo, medir a preferência direita ou esquerda em cada um deles.

Orton (16) estudando a preferência manual e visual, concluiu que o tipo de preferência cruzada (mão direita-olho es-

querdo ou vice-versa) tende a ser mais frequente nas amostras clínicas. Estes resultados foram confirmados por estudos posteriores (01,04) no domínio da neuropatologia das dificuldades de aprendizagem e das dislexias, onde foram encontrados índices elevados de preferência cruzada mão-olho.

Porac et al. (21) propuseram-se estudar os índices de preferência lateral numa amostra de jovens adultos (idade média de 17 anos) com atrasos na aprendizagem, comparando-a posteriormente com dois grupos: um, de jovens normais com idade cronológica idêntica à da amostra clínica (16 anos e 8 meses) e o outro de crianças normais com idade mental aproximada à da mesma amostra (4 anos). Para a quase totalidade das comparações, o grupo clínico demonstrou percentagens de sinistralidade significativamente mais elevadas em relação aos seus colegas dos grupos "idade cronológica" e "idade cognitiva". Os resultados para o índice "preferência manual" revelaram-se de acordo com a literatura existente e os resultados relativos aos outros três índices também demonstraram uma incidência de sinistralidade superior à das populações normais.

Os autores pretenderam ainda testar a hipótese de Hécaen e Ajuriaquerria (09) de que a lesão cerebral ou deficiência fisiológica não só afecta o lado preferido como também o grau em que a preferência é estabelecida. A análise confirmou esta hipótese para três dos quatro índices: mão, olho e ouvido e demonstrou ser superior na amostra clínica a intensidade na preferência lateral esquerda.

Esta amostra também revelou uma taxa superior de padrões de preferência cruzados para todos os pares de índices, relativamente aos outros dois grupos. Podemos daqui concluir que, se existe um processo natural que contribui para o aumento do grau de consistência entre os comportamentos de preferência à medida que o indivíduo envelhece, esse processo parece estar ausente na formação das preferências laterais dos indivíduos com algum atraso. Segundo Porac e Coren (20), o único par de preferência com uma congruência significativa é o par mão-pé. Segundo os autores, esta associação mantém-se significativa mesmo para os grupos patológicos, servindo



para reforçar a forte conexão entre as preferências dos dois grupos de membros.

Obruzut et al. (15) estudaram quatro grupos de crianças: destrímanas (grupo de controle), sinistrômanas, crianças com dificuldades de aprendizagem e crianças com representação bilateral da linguagem. Sugeriram, após a análise dos dados, que os aspectos ligados com a atenção no processamento cognitivo desempenham um importante papel para o grupo de sinistrômanas e para o das crianças com dificuldades de aprendizagem, enquanto para o grupo das destrímanas e para o das crianças com representação bilateral da linguagem esses factores não foram relevantes.

Geschwind e Behan (05) sugeriram, por sua vez, uma associação entre a sinistralidade, certas desordens do sistema imunológico e a dislexia de desenvolvimento (dificuldades na leitura), sendo essa a associação mais forte nos rapazes do que nas raparigas.

Mais tarde (06), os autores observaram uma relação destes três factores com a exposição do feto a um aumento do nível de testosterona durante a vida fetal e/ou uma maior sensibilidade a esta hormona durante o mesmo período. Isto explicaria a razão pela qual os rapazes são mais afectados que as raparigas pois, segundo os autores, a testosterona atrasaria o desenvolvimento do hemisfério esquerdo, originando uma dominância hemisférica direita nos rapazes disléxicos.

Hugdahl et al. (12), num estudo com 26 rapazes disléxicos (13 destrímanos e 13 sinistrômanos), propuseram-se testar a hipótese de Geschwind e Behan (05) utilizando testes auditivos e visuais como forma de avaliar as assimetrias hemisféricas. Os resultados confirmaram, embora com pouca significância, a hipótese dos dois autores.

Também Pennington et al. (17) estudaram a relação entre a preferência manual, a dislexia e as desordens imunológicas. Apesar de as relações entre os últimos dois aspectos terem sido significativas, o mesmo não aconteceu entre a preferência lateral (direita ou esquerda) e a dislexia.

CONCLUSÃO

Após todas estas considerações, a ideia de que existe, realmente, uma rela-

ção entre a idade mental do indivíduo, o seu nível cognitivo e o tipo de preferência manual (lateral) que ele manifesta, parece ter algum fundamento. Apesar de a maioria dos estudos sugerir percentagens de sinistrômanos nos grupos de indivíduos com deficiências cognitivas comparativamente aos indivíduos não afectados clinicamente, a presença de sinistralidade por si só não classifica automaticamente um indivíduo como membro de um grupo clínico (no caso, deficiência cognitiva), nem todos os indivíduos sofrendo este tipo de deficiência possuem preferência manual esquerda. O que podemos afirmar com mais fundamento é, antes, uma maior incidência de sinistralidade, de preferências mistas ou inconsistentes quanto aos padrões de preferência lateral e uma falta de congruência entre os quatro índices quando analisados em conjunto. No entanto, investigações mais detalhadas e com grande rigor científico são necessárias neste domínio.

ABSTRACT

VASCONCELOS, M.O.F. Left-handedness according to cerebral and neurological injuries and cognitive deficiencies. Brazilian Journal of Science and Movement, vol. 07, nº 02, pp 42-50, 1993.

Several studies (06,27,13) have reported, in clinical samples with certain forms of neurological insults, brain trauma or cognitive deficits, atypical patterns of manual (and lateral) preference behaviors, when compared with those observed in the normal population. Most of these results suggest that this clinical groups display: a) higher incidence of left-sidedness; b) greater degrees of inconsistent sidedness; c) higher incidences of crossed preference patterns. Some theoretical positions, ranged from maturational lags, environmental factors, or disruptions of the patterns of hemispheric specialization, have been considered. Without establishing the most valid theoretical position, the data reviewed indicate that there is an association between certain classes of neurological and brain insults and cognitive deficits, and the incidence of certain patterns of lateral preference. This paper presents some of the most recent and scientific data in this field.

UNITERMS - Laterality, Handedness, Cerebral and Neurological Injuries, Cognitive Deficiencies.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

01- BRADSHAW-McANULTY, G.; HICKS, R.E. and KINSBOURNE,



- M. Pathological left-handedness and familial sinistrality in relation to degree of mental retardation. *Brain and Cognition*, 3: 349-356, 1984.
- 02- BROWN, J.V.; SCHUMACHER, U.; ROHMANN, A. ETTLINGER, G.; SCHMIDT, R. and SKRECZEK, W. Aimed movements to visual targets in hemiplegic and normal children: is the "good" hand of children with infantile hemiplegia also normal? *Neuropsychologia*, 27(3): 283-302, 1989.
- 03- BURT, C. *The Backward Child*. London, University of London Press, 1937.
- 04- CRITCHLEY, M. *The Dyslexic Child*. London, Heinemann, 1970.
- 05- GESCHWIND, N. and BEHAN, P. Left-handedness. Association with immune disease, migraine and developmental learning disorder. *Proceedings of the National Academy of Science, USA*, 79: 5097-5100, 1982.
- 06- GESCHWIND, N. and BEHAN, P. Laterality, hormones and immunity. In: Gerschwind and Galeburda (Eds), *Cerebral Dominance: The biological foundation* (pp 211-223), Cambridge, MA: Harvard University Press, 1984.
- 07- GORDON, H. Left-handedness and mirror writing, especially among defective children. *Brain*, 313-368, 1921.
- 08- HARDYCK, C.; PETRINOVICH, L.F. and GOLDMAN, R. Left handedness and cognitive deficit. *Cortex*, 12: 266-279, 1976.
- 09- HÉCAEN, H. and AJURIAQUERRA, J. Left-handedness: manual superiority and cerebral dominance. New York, Grune & Stratton, 1964.
- 10- HÉCAEN, H. and PIERCY, M. Paroxysmal dysphasia and the problems of cerebral dominance. *J. of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 19:194-201, 1956.
- 11- HICKS, R.E. and BARTON, K. A note on left-handedness and severity of mental retardation: replications and refinements. *J. of Genetic Psychology*, 127: 323-324, 1975.
- 12- HUGDAHL, K.; ELLERTSEN, B.; WAALER, P.E. and KLOVE, H. Left-and-right-handed dyslexic boys: an empirical test of some assumptions of the Geschwind-Behan hypothesis. *Neuropsychologia*, 24(2):22-231, 1989.
- 13- LUCAS, J.A.; ROSENSTEIN, L.D. and BIGLER, E.D. Hand edness and language among the mentally retarded: implications for the model of pathological left-handedness and gender differences in hemispheric specialization. *Neuropsychologia*, 27 (5): 713-723, 1989.
- 14- MINTZ, A. Lateral preferences of a group of mentally subnormal boys. *J. of Genetic Psychology*, 71: 75-84, 1947.
- 15- OBRZUT, J.E.; CONRAD, P.F.; BRYDEN, M.P. and BOLIEK, C.A. Cued dichotic listening with right-handed, left-handed, bilingual and learning-disabled children. *Neuropsychologia*, 26 (1): 119-131, 1988.
- 16- ORTON, S.T. *Reading, writing and speech problems in children*. New York, Norton, 1937.
- 17- PENNINGTON, B.F.; SMITH, S.D.; KIMBERLING, W.J.; GREEN, P.A. and HAITH, M.M. Left-handedness and immune disorders in familial dyslexics. *Arch. Neurol.*, 44:634-639, 1987.
- 18- PETERS, M. Subclassification of non-pathological left-handers poses problems for theories of handedness. *Neuropsychologia*, 18(3):279 - 289, 1990.
- 19- PIPE, M.-E. Pathological left-handedness: is it familial? *Neuropsychologia*, 25 (3): 571 - 577, 1987.
- 20- PORAC, C. and COREN, S. Lateral preferences and human behavior. New York, Springer-Verlag, 1981.
- 21- PORAC, C.; COREN, S. and DUNCAN, P. Lateral preference in retardates: relationship between hand, eye, foot and ear preference. *J. of Clinical Neuropsychology*, 2:173-187, 1980.
- 22- RIDER, R.A.; IMWOLD, C.H. and GRIFFIN, M. Comparison of hand preference in trainable mentally handicapped and nonhandicapped children. *Percept. and Motor Skills*, 61:1280-1282, 1985.
- 23- SATZ, P. Pathological left-handedness; an explanatory model. *Cortex*, 8:121-135, 1972.
- 24- SATZ, P. Left-handedness and early brain insult: an explanation. *Neuropsychologia*, 11:115-117, 1973.
- 25- SCHONBLUM, J.E. On the probability of pathological right-handedness. *Cortex*, 13:213-214, 1972.
- 26- SILVA, D.A. and SATZ, P. Pathological left-handedness: evaluation of a model. *Brain Language*, 7:8-16, 1979.
- 27- SOPER, H.V.; SATZ, P.; ORSINI, D.L.; VAN GORP, W.G. and GREEN, M.F. Handedness distribution in a residential population with severe and profound mental retardation. *American J. of Mental Deficiency*, 92:94-102, 1987.
- 28- SOPER, H.V. and SATZ, P. Pathological left-handedness and ambiguous handedness: a new explanatory model. *Neuropsychologia*, 22:511 - 515, 1984.
- 29- TEMPLE, C.M. Academic discipline, handedness and immune disorders. *Neuropsychologia*, 28(3):303-308, 1990.
- 30- ZANGWILL, O.L. *Cerebral dominance and its relation to psychological function*. London, Oliver & Boyd, 1960.



ENDEREÇO DO AUTOR / AUTHORS ADDRESS

Maria Olga Fernandes Vasconcelos
Assistente - Gabinete de Biologia do Desporto
Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação
Física
Univesidade do Porto
Largo Prof. Abel Salazar, 2 4000 Porto
PORTUGAL