



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
FACULDADE DE MEDICINA  
MESTRADO EM CLÍNICA MÉDICA  
SETOR: NEUROLOGIA**

**HEBERT PEREIRA FERREIRA**

**PRÁTICA MENTAL COMO ESTRATÉGIA DE  
REABILITAÇÃO EM PACIENTES HEMINEGLIGENTES  
APÓS O ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL**

**Rio de Janeiro  
Junho de 2008**

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

**HEBERT PEREIRA FERREIRA**

**PRÁTICA MENTAL COMO ESTRATÉGIA DE  
REABILITAÇÃO EM PACIENTES HEMINEGLIGENTES  
APÓS O ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL**

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO  
SUBMETIDO AO PROGRAMA DE  
PÓS-GRADUAÇÃO EM CLÍNICA  
MÉDICA DA FACULDADE DE  
MEDICINA DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
COMO PARTE DOS REQUISITOS  
NECESSÁRIOS À OBTENÇÃO DO  
GRAU DE MESTRE EM CIÊNCIAS**

**ÁREA DE CONCENTRAÇÃO:  
NEUROLOGIA**

**ORIENTADORES:  
PROFº DRº CHARLES ANDRÉ  
PROFª DRª LIDIA CARDOSO**

**Rio de Janeiro  
Junho de 2008**

Ferreira, Hebert Pereira

Prática mental como estratégia de reabilitação em pacientes heminegligentes após o acidente vascular cerebral / Hebert Pereira Ferreira. – Rio de Janeiro: UFRJ / Faculdade de Medicina, 2008. ix, 76 f. : il. ; 31 cm.

Orientadores: Charles André e Lidia Cardoso

Dissertação (mestrado) – UFRJ/Faculdade de Medicina, Programa de Pós-Graduação em Clínica Médica, Neurologia, 2008.

Referências bibliográficas: f. 43-51

1. Transtornos da percepção - reabilitação. 2. Acidente cerebrovascular – complicações. 3. Imaginação. 4. Humano. 5. Neurologia – Tese. I. André, Charles. II. Cardoso, Lidia. III. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Faculdade de Medicina, Programa de Pós-Graduação Clínica Médica, Neurologia. IV. Título.

**HEBERT PEREIRA FERREIRA**

**PRÁTICA MENTAL COMO ESTRATÉGIA DE  
REABILITAÇÃO EM PACIENTES HEMINEGLIGENTES  
APÓS O ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL**

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO  
SUBMETIDO AO PROGRAMA DE  
PÓS GRADUAÇÃO EM CLÍNICA  
MÉDICA DA FACULDADE DE  
MEDICINA DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
COMO PARTE DOS REQUISITOS  
NECESSÁRIOS À OBTENÇÃO DO  
GRAU DE MESTRE EM CIÊNCIAS**

**ÁREA DE CONCENTRAÇÃO:  
NEUROLOGIA**

**Aprovada em**

\_\_\_\_\_

( )

\_\_\_\_\_

( )

\_\_\_\_\_

( )

## AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Spencer e Angela, pelo incentivo a minha profissão, companheirismo e o amor devotado. Obrigado.

Ao meu irmão Spencer Junior e minha irmã Esperança, que sempre me apoiaram em busca dos meus objetivos. Obrigado.

A todos os meus familiares, em especial ao meu avô João e minha tia Regina, por estarem ao meu lado em todos os momentos da minha vida. Obrigado.

A minha grande amiga e companheira, minha namorada Julia, a quem tenho muita admiração e orgulho. Obrigado.

A minha orientadora, Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lúcia Cardoso, pelo incentivo ao meu desenvolvimento. Professora a quem tenho grande admiração pela sua humildade, amizade e carinho sempre oferecido. Obrigado por tudo.

Ao meu orientador, Prof<sup>o</sup> Dr<sup>o</sup> Charles André, não só por todos os ensinamentos e pela orientação prestada no decorrer de todo esse trabalho, mas especialmente pela confiança depositada e pelo privilégio de tê-lo como meu orientador. Obrigado pela oportunidade.

Ao meu companheiro de mestrado, Manuel Alvim Leite Lopes, pela amizade e convívio, que foram de vital importância para conclusão dessa dissertação. Obrigado.

E, principalmente a Deus que me deu força nos momentos difíceis e conturbados: sem seu refúgio e luz eu nada seria! Ao Senhor minha eterna devoção e gratidão.

## RESUMO

O objetivo deste trabalho foi estudar os efeitos da prática mental como estratégia de reabilitação em pacientes heminegligentes após o acidente vascular cerebral (AVC). Dez pacientes heminegligentes diagnosticados através da *Behavioral Inattention Test* (BIT) foram incluídos na pesquisa, sendo 5 no grupo tratado e 5 no grupo controle. Os pacientes tratados foram submetidos a um protocolo de prática mental durante 10 sessões, ao longo de 5 semanas, com cada atendimento durando 60 minutos. Esses pacientes passaram por 3 avaliações: uma inicial, uma após o término da intervenção e outra após 3 meses do fim da intervenção. Os pacientes do grupo controle foram submetidos a uma avaliação inicial e, 2 meses após, a uma avaliação final. Todas as avaliações foram feitas através da BIT e da medida de independência funcional (MIF). O protocolo de prática mental consistiu em 2 tarefas de imaginação motora e 2 de imaginação visual. Nos resultados, apesar de não ser estatisticamente significativa, o grupo tratado apresentou tendência à melhora na pontuação da BIT e da MIF ( $p= 0,08$  e  $0,06$  respectivamente) e, além disso, maior variação na BIT e MIF quando comparado com o grupo controle. Os resultados encontrados na BIT e na MIF foram parcialmente mantidos após o período de acompanhamento. Em conclusão, a prática mental parece ser uma ferramenta promissora no tratamento de pacientes heminegligentes após o acidente vascular cerebral, contudo, ainda são necessários mais estudos para a comprovação de sua eficácia.

**PALAVRAS-CHAVE:** ATENÇÃO, TRANSTORNOS DA PERCEPÇÃO, HEMINEGLIGÊNCIA, ACIDENTE CÉREBRO-VASCULAR, PRÁTICA MENTAL, REABILITAÇÃO.

## **ABSTRACT**

The objective of this work was to verify the effect of mental practice in the rehabilitation of hemineglect stroke patients. Ten hemineglect patients diagnosed according the Behavioral Inattention Test (BIT) were included in the research; 5 were submitted to a mental practice protocol and 5 were included in a control group. The experimental group attended 10 60-minute sessions along 5 weeks. Three formal evaluations for hemineglect (BIT conventional) and the Functional Independence Measure (FIM) were done: pretreatment, at the end of the intervention period, and 3 months after that. Control patients were evaluated twice with a 2-month interval. The mental practice protocol included 4 tasks - 2 of motor imagery and 2 of visual imagery. In the results, despite not statistically significant, the experimental group showed a tendency to improvement in BIT and FIM scores ( $p = 0.08$  and  $0.06$  respectively) and, moreover, greater variation in the BIT and MIF scores compared with the control group. The results found in the BIT and FIM were partially retained at the end of the follow-up period. In conclusion, the mental practice seems to be promising in the treatment of hemineglect patients after stroke, however, are still required further studies to prove its effectiveness.

**KEY WORDS:** ATTENTION, PERCEPTUAL DISORDERS, HEMI-SPATIAL NEGLECT, CEREBROVASCULAR ACCIDENT, MENTAL PRACTICE, REHABILITATION.



## LISTAS DE ILUSTRAÇÕES

### LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Figuras utilizadas para auxiliar a imaginação de tocar o polegar nos outros dedos da mão	33
Figura 2 – Figuras utilizadas para auxiliar a imaginação de levar um copo em direção a boca	34

### LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1A - Evolução da Behavioral Inattention Test nos pacientes do Grupo Tratado	36
Gráfico 1B - Evolução da Behavioral Inattention Test nos pacientes do Grupo Controle	36
Gráfico 2A - Evolução da Medida de Independência Funcional nos Paciente do Grupo Tratado	37
Gráfico 2B - Evolução da Medida de Independência Funcional nos Paciente do Grupo Controle	37

### LISTAS DE TABELAS

Tabela 1 - Características demográficas e clinica dos pacientes	35
Tabela 2 - Pontuação na Behavioral Inattention Test e sua variação nos grupos controle e tratado	36
Tabela 3 - Pontuação na Medida de Independência Funcional e sua variação nos grupos controle e tratado	37

## **LISTAS DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

AVC - Acidente Vascular Cerebral

AVD - Atividade de Vida Diária

BIT - Behavioral Inattention Test

EUA - Estados Unidos da América

FIM - Functional Independence Measure

MIF - Medida de Independência Funcional

TRIM - Terapia de Restrição e Indução do movimento

## **SUMÁRIO**

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>10</b>
<b>2 REVISÃO CRÍTICA DA BIBLIOGRAFIA</b>	<b>14</b>
2.1 ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL	14
2.2 CLASSIFICAÇÃO DA HEMINEGLIGÊNCIA	15
2.3 NEUROANATOMIA DA HEMINEGLIGÊNCIA	16
2.4 AVALIAÇÃO DA HEMINEGLIGÊNCIA	19
2.5 REABILITAÇÃO DA HEMINEGLIGÊNCIA	24
<b>3 OBJETIVOS</b>	<b>30</b>
3.1 OBJETIVO GERAL	30
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	30
<b>4 METODOLOGIA</b>	<b>31</b>
4.1 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO	31
4.2 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO	31
4.3 ETAPAS E PROCEDIMENTOS	32
4.3.1 Avaliação	32
4.3.2 Intervenção terapêutica	33
4.4 ANÁLISE ESTATÍSTICA	34
<b>5 RESULTADOS</b>	<b>35</b>
<b>6 DISCUSSÃO</b>	<b>38</b>
<b>7 CONCLUSÃO</b>	<b>42</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>43</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>52</b>

## 1- INTRODUÇÃO

Pacientes acometidos por acidente vascular cerebral (AVC) podem apresentar distúrbios de inúmeros tipos e combinações, incluindo alterações sensoriais, motoras, de comunicação ou cognitivas (atencionais, desordens executivas e distúrbios de reconhecimento)<sup>1</sup>. A heminegligência é um distúrbio cognitivo caracterizado por síndrome comportamental comum em pacientes que sofreram AVC<sup>2</sup>. Nessa síndrome, o comprometimento cognitivo é basicamente atencional<sup>3</sup>.

Pacientes heminegligentes frequentemente comportam-se como se metade do seu mundo não existisse, direcionando sua atenção exclusivamente para o lado não negligenciado. Comumente, nas suas atividades diárias, colidem com objetos e pessoas localizadas no lado negligenciado, comem apenas a comida localizada em um dos lados do prato, lêem somente a extremidade não negligenciada de um jornal, revista ou qualquer outro manuscrito e lavam apenas um lado da face. Os homens podem fazer somente metade da barba e as mulheres podem maquiar apenas metade do rosto<sup>4</sup>.

É comum encontrarmos vários termos referentes à heminegligência. Os mais frequentes são negligência unilateral, desatenção espacial unilateral e hemidesatenção espacial. Hemi é um prefixo grego que significa metade e negligência é uma palavra proveniente do latim que pode ser definida como falta de cuidado. Assim, heminegligência significaria falta de cuidado com a metade. Contudo, esse termo não é o mais adequado para denominar essa síndrome, visto que a palavra negligência transmite idéia de voluntariedade, e as seqüelas apresentadas por esses pacientes são involuntárias. Apesar disso, o termo heminegligência é o mais difundido no Brasil e por isso será aqui utilizado. Essa síndrome tem sido definida como a falência em referir, orientar-se em direção ou responder a estímulos gerados do lado oposto à lesão cortical; neste

caso, as alterações não são primariamente atribuíveis aos distúrbios sensoriais e motores eventualmente presentes<sup>5</sup>.

Pacientes heminegligentes podem apresentar, associadas aos distúrbios direcionados ao espaço contralateral à lesão cortical, dificuldades na troca do foco atencional, na sustentação da atenção e na movimentação dos olhos na busca visual<sup>6</sup>. Esses pacientes apresentam maior tempo de reação para os estímulos localizados no lado negligente, sendo esse tempo diretamente proporcional à gravidade da heminegligência<sup>7</sup>. A síndrome não se apresenta de modo uniforme, contudo, sendo constituída por uma série de sintomas e manifestações em diferentes combinações<sup>8, 9</sup>.

A heminegligência é geralmente um fenômeno transitório, podendo estar presente apenas no estágio agudo da lesão e desaparecendo de 4 a 6 semanas após o AVC<sup>8</sup>. Segundo alguns autores<sup>10</sup>, a heminegligência pode ser dividida em duas fases: fase aguda, compreendida entre as seis primeiras semanas de lesão cortical; e fase crônica, que se inicia após três meses de lesão. Durante a fase aguda, devido à recuperação espontânea, ocorreria uma progressiva redução dos sintomas negligentes. Entretanto, essa mesma redução não é evidente na fase crônica. A recuperação espontânea pode ser decorrente do fato de a isquemia ter sido somente temporária sem causar morte tecidual<sup>11</sup>, pela reorganização do córtex adjacente<sup>12</sup> ou, como sugerido mais recentemente, por reativação e reequilíbrio de áreas frontoparietais ligadas à atenção espacial<sup>13</sup>. A regularização do fluxo sanguíneo seria mais um fator responsável por essa recuperação<sup>14</sup>. Em alguns casos, no entanto, essa recuperação não é completa, visto que vários relatos indicam que a heminegligência pode ser observada alguns meses após a lesão cortical<sup>15, 16</sup>.

A gravidade do AVC e a presença de heminegligência estão independentemente relacionadas com pior prognóstico nas atividades de vida diária (AVD), maiores índices de morbidade e letalidade, e maior tempo de internação hospitalar<sup>17</sup>. Alguns autores

demonstraram que pacientes com lesão no hemisfério cerebral direito, quando heminegligentes, apresentam em média maior tempo de internação hospitalar, maior acometimento sensitivo e motor, maior comprometimento cognitivo, e possuem menor pontuação em escalas de independência funcional, quando comparados àqueles sem o quadro<sup>18</sup>. Esse estudo foi feito com 40 pacientes que sofreram AVC no hemisfério direito, sendo 19 heminegligentes e 21 sem heminegligência. O grupo de pacientes heminegligentes apresentou pior pontuação em algumas avaliações, incluindo o MIF, na sua admissão e na alta. Em acordo com esses achados, vários outros experimentos também relatam que pacientes heminegligentes apresentam pior prognóstico, quando comparados com pacientes sem a síndrome<sup>19, 20, 21, 22</sup>.

A natureza diversificada da heminegligência faz com que a identificação, a avaliação e a seleção de uma estratégia de tratamento apropriada constituam tarefa complexa. Além disso, a gravidade dos problemas e suas conseqüências na vida cotidiana permitem compreender a que ponto os estudos sobre a heminegligência são importantes. Apesar disso, alguns profissionais de saúde ignoram a complexidade dessa síndrome e raramente avaliações padronizadas na obtenção do seu diagnóstico são utilizadas<sup>23, 24, 25</sup>.

Há 6 décadas, diferentes estratégias de reabilitação vêm sendo desenvolvidas objetivando o tratamento da heminegligência. A simulação mental, o *Scanning Visual*, a ativação do membro negligente, a utilização de lentes de prisma, a estimulação vestibular, a estimulação somatosensorial, o uso de óculos hemiespaciais, dentre outras, foram algumas dessas modalidades terapêuticas<sup>26</sup>. No entanto, recentemente em um artigo de revisão, alguns autores concluíram que ainda são necessários mais estudos controlados e randomizados para a comprovação dos efeitos da reabilitação cognitiva na redução das deficiências e das limitações de atividades promovidas pela heminegligência<sup>27</sup>.

Na última década, com o surgimento de novas tecnologias de neuroimagem, como a tomografia por emissão de pósitrons e a ressonância magnética funcional, o conceito de simulação mental passou a ser utilizado como estratégia de reabilitação, sendo chamado nesse caso de prática mental<sup>28</sup>. A simulação mental ocorre quando informações perceptuais são acessadas através da memória, estimulando uma experiência que pode ser mais bem entendida com o uso dos termos: “ver com os olhos da mente, ouvir com os ouvidos da mente e assim sucessivamente”<sup>29</sup>. Alguns artigos de revisão<sup>9, 30</sup> sobre os possíveis tratamentos para a heminegligência relatam que a simulação mental pode constituir uma técnica adequada para esse tipo de paciente, embora ainda sejam necessários mais experimentos para confirmar a eficácia dessa abordagem terapêutica. Por esse motivo, cabe a validação crítica dessa modalidade de tratamento. O objetivo do presente trabalho é, portanto, estudar a prática mental como estratégia de reabilitação em pacientes heminegligentes após o acidente vascular cerebral.

## 2- REVISÃO CRÍTICA DA BIBLIOGRAFIA

### 2.1- ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL

O acidente vascular cerebral (AVC) pode ser definido como um distúrbio neurológico focal agudo devido a uma lesão vascular<sup>31</sup>. As doenças cérebro-vasculares constituem a terceira causa de óbitos no mundo, atrás somente das cardiopatias em geral e do câncer. A maioria dos sobreviventes desse mal exibirá incapacidades residuais significativas, o que faz do AVC a primeira causa de incapacidade funcional no mundo ocidental<sup>31</sup>. A *American Heart Association*<sup>32</sup> estima que a cada 45 segundos uma pessoa é vitimada por um AVC nos Estados Unidos da América (EUA), sendo 500.000 classificados como primeiro ataque e 200.000 como ataque recorrente. Devido a essa elevada incidência, estimou-se que, direta ou indiretamente, os gastos com o AVC nos EUA chegaram a cerca de 62,7 bilhões de dólares em 2007. O AVC é a terceira causa de morte mais comum nos EUA, atrás somente das cardiopatias e do câncer, com 160.000 casos de óbito pela doença a cada ano<sup>33</sup>.

No Brasil, nas últimas 3 décadas, ocorreu uma redução progressiva do risco de se sofrer um AVC; com o aumento da expectativa de vida da nossa população, no entanto, a média anual de mortes relacionadas ao AVC aumentou de 79.862 óbitos no período de 1980 a 1982 para 101.625 no período de 2000 a 2002<sup>34</sup>. Os principais fatores de risco para o AVC são: hipertensão arterial, diabetes, tabagismo, uso abusivo de álcool, uso de contraceptivos orais e doença cardíaca<sup>35</sup>.

Estudos têm demonstrado que a reabilitação pós AVC é essencial, podendo melhorar a capacidade funcional até mesmo de pacientes com lesões neurológicas graves e incapacidades funcionais importantes<sup>36</sup>.



## 2.2- CLASSIFICAÇÃO DA HEMINEGLIGÊNCIA

Existem diferentes categorizações para a heminegligência. A síndrome pode ser classificada de acordo com os sistemas acometidos em: negligência sensorial, negligência motora, e negligência representacional<sup>5, 37</sup>.

A negligência sensorial é definida pela diminuição nas respostas a estímulos sensoriais contralaterais à lesão cortical<sup>38</sup>, podendo ser classificada de acordo com a modalidade sensorial acometida (visual, auditiva e tátil)<sup>5</sup>.

A negligência motora é uma desordem de ação e intenção de movimento, sendo definida como a falência em gerar movimentos em resposta a estímulos<sup>2</sup>. Nesse caso, essa falência não é decorrente de um distúrbio primariamente sensitivo ou por diminuição de força<sup>5</sup>.

A negligência representacional é uma desordem de representação mental e, apesar de geralmente estar associada a outra forma de negligência, pode manifestar-se de maneira independente<sup>39</sup>. Atualmente sabe-se que a negligência representacional ocorre quando o paciente apresenta uma falha em generalizar o lado negligente durante a simulação mental<sup>40</sup>, sendo essa simulação a visualização de uma tarefa, ação ou do meio ambiente<sup>2, 39</sup>. Um famoso experimento<sup>41</sup> realizado na Itália foi o precursor dessa idéia. Nesse experimento, dois pacientes com heminegligência foram orientados a imaginar e descrever, em duas condições diferentes, um lugar bem conhecido: a *Piazza del Duomo* em Milão. A primeira condição foi de costas para a catedral, sobre seus degraus; a segunda foi de frente para a catedral, do outro lado da praça. Quando os pacientes se imaginavam de costas para a catedral, mencionavam apenas um dos lados da praça, não mencionando nenhum dos edifícios presente no lado oposto, negligenciando-os do espaço representado. Quando se imaginavam em frente à catedral, por outro lado, descreviam apenas a outra metade, negligenciada na condição anterior. Assim, embora sempre negligenciassem um lado do espaço, nessas condições experimentais, os pacientes foram capazes de descrever a praça completa. Esse resultado deixa claro que não há

um problema de memória visual em pacientes com heminegligência; suas dificuldades parecem estar ligadas com o direcionamento da atenção. Recentemente, novos achados trouxeram mais luz ao conhecimento da negligência representacional<sup>42</sup>. Atualmente, sabe-se que, além de poder ocorrer dissociada de qualquer outra forma de negligência, pode acometer a simulação mental referente ao próprio corpo e ao espaço independentemente.

Ao invés de dividir a heminegligência baseando-se nos sistemas acometidos (sensorial, motor, representacional), pode-se também dividi-la de acordo com o domínio espacial comprometido. Desse modo, a síndrome pode ser classificada em negligência pessoal e extrapessoal<sup>43, 44, 45, 46</sup>. A negligência pessoal é definida como uma diminuição na exploração e na percepção do lado do corpo oposto à lesão cerebral; a negligência extrapessoal, por sua vez, ocorre quando os pacientes perdem a capacidade de perceber os estímulos localizados no hemicampo contralateral à lesão cortical<sup>44</sup>. A negligência extrapessoal pode, ainda, ser subclassificada em peripessoal e extrapessoal<sup>47</sup>. A primeira é caracterizada pela negligência do espaço próximo contralateral à lesão cortical, ou seja, o espaço que o paciente alcança com as próprias mãos; um exemplo seria quando o paciente come apenas a comida localizada em um dos lados do prato. Na segunda situação, o paciente negligencia o espaço não tão próximo contralateral à lesão cortical, aquele espaço que o paciente não pode alcançar com as próprias mãos; um exemplo seria quando o paciente colide com obstáculos localizados no hemicampo negligente<sup>2</sup>. As negligências pessoal e a extrapessoal podem aparecer dissociadas ou combinadas<sup>43, 44, 46</sup>.

### 2.3- NEUROANATOMIA DA HEMINEGLIGÊNCIA

Devido a sua grande variabilidade clínica e ao grande número de relatos associando diversas estruturas anatômicas à síndrome, sua neuroanatomia ainda não está totalmente esclarecida.

Em uma coorte<sup>48</sup> com 1281 pacientes após o AVC, a heminegligência foi observada, sete dias após o AVC, em 43% dos pacientes com lesão cerebral à direita e 20% dos pacientes com lesão cerebral à esquerda; três meses após o AVC, a heminegligência persistia em 17% dos pacientes com lesão cerebral à direita e 5% dos pacientes com lesão cerebral à esquerda. Alguns autores, contudo, observaram que apenas pacientes com lesões no hemisfério direito podem ser heminegligentes, sendo que essa prevalência varia de 26,7% a 52 %, dependendo do teste utilizado<sup>15</sup>. A idéia de que a heminegligência é mais comum após lesão no hemisfério direito foi confirmada em revisão sistemática de dados publicados. O resultado de uma meta-análise com 17 estudos avaliando AVC nos hemisférios direito e esquerdo, revelou frequências de negligência após lesão em hemisfério esquerdo variando de 0 a 76% (média de 21%) e, após lesão em hemisfério direito, de 13 a 82% (média de 43%)<sup>38</sup>. Provavelmente, as diferenças encontradas nos resultados de diversos estudos com relação à frequência da heminegligência são decorrentes, principalmente, de dois fatores: a heterogeneidade dos grupos de pacientes estudados e a diferença nos critérios usados para avaliar esta síndrome tão complexa.

Algumas hipóteses têm sido discutidas para justificar essa relação entre heminegligência e lesão cerebral à direita. Primeiramente, pacientes com lesão de hemisfério esquerdo podem apresentar dificuldades nas testagens em virtude de problemas de comunicação (afasia); desse modo, esse grupo de pacientes pode ser subestimado em estudos comparativos<sup>8, 38</sup>. Além disso, apesar de a heminegligência ocorrer após lesão em ambos os hemisférios cerebrais, quando ela é decorrente de lesão no hemisfério esquerdo é menos severa e, assim, tende a se resolver mais rapidamente<sup>49, 50</sup>. Por fim, outro motivo para a maior prevalência da heminegligência após lesão em hemisfério cerebral direito relaciona-se à dominância que esse hemisfério exerce na atenção espacial<sup>5</sup>. Um modelo proposto para explicar esta predominância apóia-se no fato de que o hemisfério cerebral direito pode direcionar a atenção para os dois hemiespaços, enquanto que o hemisfério esquerdo direciona a atenção apenas para o hemiespaço direito<sup>37</sup>. Essa idéia é

apoiada por estudos com tomografia por emissão de pósitrons<sup>51</sup>. Há duas décadas, alguns autores já apontaram para uma redução da ativação cerebral pós AVC em hemisfério cerebral direito<sup>52</sup>, relatando que pacientes com lesões no hemisfério cerebral direito apresentavam maior tempo de reação, sugerindo uma diminuição na capacidade de ativação cognitiva.

Os primeiros relatos sobre neuroanatomia da heminegligência datam de antes da segunda metade do século XIX, embora somente em 1940 tenham surgido as primeiras associações entre heminegligência e o lobo parietal<sup>53</sup>. Nesta época a heminegligência era denominada como a síndrome do lobo parietal. Atualmente, acredita-se que a maior parte dos pacientes heminegligentes apresenta lesões na junção temporoparietal direita ou no lobo parietal inferior direito; uma pequena parcela teria lesões no lobo frontal inferior direito ou em regiões subcorticais<sup>54</sup>. Embora a maioria dos estudos associe a lesão parietal direita com a heminegligência<sup>55</sup>, alguns autores sugerem que a lesão no lobo temporal superior direito está mais fortemente associada à heminegligência que a lesões parietais direitas<sup>56</sup>. Já outros autores<sup>57</sup> observaram uma forte associação entre lesões extensas localizadas no lobo temporal médio ou na junção temporoparietal, não encontrando diferença na associação dessas estruturas com a heminegligência. Esses mesmos autores relataram que, no estágio agudo da lesão, a síndrome também tem sido correlacionada com lesões acumuladas em regiões subcorticais (tálamo, núcleos da base, substância branca subcortical) e no lobo frontal inferior; entretanto, a ausência da heminegligência é comumente observada após lesões dessas estruturas, o que indica uma fraca associação entre heminegligência e essas estruturas.

Existe alguma correlação entre o tipo de heminegligência e o local da lesão. Lesões no lobo parietal tendem a promover negligência sensitiva, também chamada de negligência perceptual; e lesões no lobo frontal, negligência motora, também chamada de negligência pré-motora<sup>58, 59</sup>. Alguns autores<sup>60</sup> demonstraram que, além de lesões na substância branca do lobo frontal, lesões no claustró e principalmente no putâmen estão associadas com a negligência

motora. Esses autores sugerem como mecanismo fisiopatológico da negligência motora, a redução dos níveis de dopamina na vias nigro-estriatais.

A maioria dos estudos sobre a neuroanatomia da heminegligência é realizada com pacientes crônicos e, conseqüentemente, com lesão cerebral extensa. Isso porque, comumente, pacientes com lesão cerebral pequena apresentam recuperação dos sintomas heminegligentes nos primeiros meses após a lesão cerebral<sup>14</sup>. Deste modo, é difícil determinar qual parte da extensa lesão cerebral foi responsável pela heminegligência, razão pela qual, diversas estruturas anatômicas têm sido associadas aos sintomas heminegligentes.

Recentemente, analisando pacientes na fase aguda da lesão cerebral e com auxílio da ressonância magnética funcional, demonstrou-se que não apenas áreas com danos estruturais, mas ainda aquelas com baixo fluxo sanguíneo podem ser responsáveis pelas disfunções atencionais ocorridas na heminegligência<sup>13</sup>. Segundo alguns autores, imediatamente após o AVC, a hipoperfusão ou o infarto no giro angular direito (lobo parietal), no sulco intraparietal (lobo parietal), ou no giro temporal superior (lobo temporal) estão correlacionados com a heminegligência<sup>14</sup>.

## 2.4- AVALIAÇÃO DA HEMINEGLIGÊNCIA

A negligência pode ser avaliada por vários testes neuropsicológicos como o de secção de linha, cancelamento, desenhos livres, cópia de figuras, imaginação, leitura de textos, descrição de objetos e cenários; e por testes funcionais, como avaliar a maneira do paciente vestir-se, alimentar-se e andar ou ‘navegar’ em cadeira de rodas. Os testes de secção de linha (*Line Bisection*), cancelamento (*Cancellation test*), desenhos livres (*Drawing test*), e cópia de figuras (*Copying test*) são os chamados testes de “lápis e papel” e, por sua administração simples e rápida, são os mais utilizados.

O teste de secção de linha requer que os pacientes estimem e indiquem o ponto médio de uma linha horizontal presente em uma folha de papel à sua frente. O teste deve ser feito, preferencialmente, com o membro não afetado. Quando o paciente for heminegligente, não conseguirá localizar o ponto médio da linha horizontal e marcará um ponto com certo desvio, geralmente para o lado da lesão cortical. O valor do desvio pode variar conforme a gravidade da negligência<sup>59</sup>. A validade desse teste para determinar a presença de heminegligência foi demonstrada por Marsh e Kersel<sup>61</sup>.

O teste de cancelamento requer que os pacientes procurem e identifiquem, marcando com um lápis os símbolos-alvo presentes em uma folha de papel. Pacientes heminegligentes falham em identificar os estímulos presentes no lado oposto à lesão cerebral<sup>2</sup>. Um fato importante na estratégia utilizada para a exploração dos símbolos-alvo é que os pacientes com lesão no hemisfério direito, começam a exploração pela margem direita e as pessoas sem lesões encefálicas, pela margem esquerda da folha<sup>62</sup>. Esses pacientes eventualmente apresentam um distúrbio na memorização da localização dos alvos já identificados e comumente marcam o mesmo alvo mais de uma vez<sup>63</sup>. Alguns autores atribuem essa dificuldade ao comprometimento da memória de trabalho, sendo esse distúrbio não restrito apenas ao lado negligenciado<sup>64</sup>. Os símbolos-alvo podem variar de acordo com o tipo de teste utilizado, o que gerou várias versões. As versões do teste de cancelamento são: identificar formas (*Shapes Cancellation*)<sup>62</sup>, identificar estrelas (*Stars Cancellation*)<sup>65</sup>, identificar círculos (*Circles Cancellation*)<sup>44, 66</sup>, identificar linhas (*Lines Cancellation*)<sup>67</sup>, identificar sinos (*Bells Cancellation*)<sup>68</sup>, identificar letras (*Letters Cancellation*)<sup>65</sup> e identificar números (*Numbers Cancellation*)<sup>16</sup>. A dificuldade do teste de cancelamento varia de acordo com a presença ou não de símbolos para desviar a atenção, e com o uso de estímulos-alvo simples ou duplos. Por exemplo, o identificar sinos e o identificar estrelas possuem símbolos para desviar a atenção (distratores), enquanto que no identificar linhas (teste de Albert) esses distratores não estão presentes. O teste de cancelamento com

símbolos para desviar a atenção são mais sensíveis para detectar a heminegligência do que aqueles sem os distratores<sup>69</sup>. A validade do teste de cancelamento para determinar a heminegligência também foi demonstrada por Marsh e Kersel<sup>60</sup>.

Os autores divergem em relação à sensibilidade desses testes; alguns entendem que o teste de cancelamento apresenta maior sensibilidade que o de secção de linha<sup>60, 70</sup> e outros afirmam exatamente o oposto<sup>71</sup>. Existem ainda autores que não observaram diferença quanto à sensibilidade dos dois testes<sup>72</sup>. É importante realçar que ambos os testes são inadequados para diferenciar negligência motora e sensitiva, pois requerem exploração visual e manual<sup>73</sup>.

Os testes de cópia de figuras e de desenhos livres são freqüentemente utilizados para detectar a heminegligência. Figuras padronizadas são usadas no teste de cópia de figuras, como por exemplo, uma flor, uma estrela, um cubo e outras formas geométricas. As figuras consideradas mais sensíveis para detectar a heminegligência são: um relógio, formas humanas ou uma borboleta<sup>65</sup>. Desenhos incompletos ou cópias com omissão ou distorções no lado contralateral à lesão cortical indicam heminegligência. Existem problemas relatados por alguns autores com relação a esses tipos de testagens. O primeiro problema consiste na subjetividade de interpretação dos resultados<sup>74</sup>. Além disso, impedimentos cognitivos também alterariam os resultados desses testes<sup>75</sup>; os dois testes exibem ainda baixa sensibilidade (57,5%) quando comparados com o identificar estrelas e o secção de linha (76,4%)<sup>72</sup>.

O teste de imaginação é usado para avaliar como está a representação mental do espaço nesses pacientes. O paciente é orientado a descrever lugares familiares e quando são heminegligentes, podem apresentar dificuldades nessa descrição, omitindo objetos localizados no hemisfério negligente<sup>41</sup>.

A negligência pessoal é avaliada orientando o paciente a colocar o membro superior contralateral à lesão cortical ao lado do tronco. O examinador aponta para a mão ipsilateral à lesão e pede para o paciente tocar sua outra mão. Pacientes com esta forma de negligência não

conseguem localizar o membro localizado no hemisfério negligente<sup>44</sup>. Esse teste apresenta problemas, pois o paciente pode não conseguir localizar o membro afetado por outros motivos como: disfunção executiva, apraxia, alteração de sensibilidade profunda, entre outros.

A heminegligência também pode estar presente após lesão cerebral em crianças, por esse motivo torna-se necessário encontrar maneiras de avaliar essa parcela da população. Como a maioria dos testes foi elaborada para aplicação em adultos, esse tipo de avaliação é uma tarefa complicada. Esse fato pode ser explicado pelo pequeno número de trabalhos publicados com a população pediátrica e pela necessidade da voluntariedade dos pacientes na realização das testagens. É difícil avaliar crianças que ainda não desenvolveram uma plena capacidade de comunicação e, além disso, motivar aquelas que possuem tal capacidade a realizar as testagens. Mesmo com essas dificuldades, através da distribuição espacial de desenhos feitos por esses pacientes em uma folha de papel, é possível suspeitar da presença dessa síndrome. A observação clínica é outra maneira de avaliar crianças heminegligentes, que tendem a explorar e perceber menos o lado oposto à lesão cortical. No entanto, a subjetividade e a difícil quantificação são alguns dos problemas encontrados nessas avaliações. Em função dessas dificuldades, alguns autores criaram um tipo de teste de cancelamento denominado identificação do urso de pelúcia (*Teddy Bear Cancellation test*)<sup>76</sup> específico para avaliar essa população. Nesse teste é apresentada para a criança uma folha de papel (21 x 29,7cm), com 15 ursos distribuídos em meio a 60 distratores. Os pacientes são orientados a encontrar e riscar os ursos. A omissão dos alvos, localizados em algum dos lados da folha, indica a heminegligência.

Como visto, os pacientes podem apresentar apenas um tipo de negligência ou a combinação de vários comportamentos negligentes. Em virtude dessa variabilidade clínica, a heminegligência não pode ser avaliada por um único teste, sendo recomendável à utilização de uma bateria de testes que seja capaz de avaliar todos os tipos de heminegligência<sup>8, 70, 72</sup>. A bateria de testes mais utilizada para avaliar a heminegligência é denominada *Behavioural*



*Inattention test* (BIT)<sup>65</sup>, composta por quinze itens, dos quais seis são representados por subtestes convencionais, ou seja, por testes comumente usados para avaliar esse tipo de paciente. Entre os subtestes convencionais estão: identificar linhas, identificar letras, identificar estrelas, secção de linha, copia de figuras e desenhos livres. A pontuação máxima possível nos subtestes convencionais é de 146 pontos; pacientes que apresentam pontuação abaixo de 129 são considerados heminegligentes. Os nove itens restantes são os subtestes comportamentais, nos quais os pacientes são orientados a fazer nove tarefas típicas do dia a dia, tais como: descrever uma figura, discar um número de telefone, ler um cardápio, ler um texto, dizer qual a hora marcada em um relógio, separar moedas, copiar sentenças, navegar em um mapa e separar cartas. Existe forte correlação entre esses nove testes comportamentais e outros com “lápiz e papel”, habitualmente, utilizados para avaliar a heminegligência<sup>77</sup>. Em estudo desenvolvido durante a elaboração desta dissertação, concluímos que o uso de testes isolados de triagem pode falhar em diagnosticar heminegligência após o AVC; sendo a utilização de uma bateria formal de avaliação necessária para identificar indivíduos com diferentes tipos de heminegligência<sup>78</sup>.

Deve ser ressaltado que a execução da bateria completa exige mais de 60 minutos de avaliação. Por esse motivo, muitos avaliadores subdividem a bateria para não submeter o paciente a desgaste excessivo. Alguns autores sugerem que os testes de identificar estrelas e o de identificar letras podem ser usados como testes de triagem antes da utilização da bateria completa<sup>79</sup>. Outro fato relevante é que essa bateria ainda não foi validada em português: como alguns testes da parte comportamental estão em inglês, deve ser considerada essa limitação ao aplicá-los em um país de língua portuguesa. A parte comportamental da BIT é de vital importância, por verificar a influência dos sintomas heminegligentes em atividades funcionais que exigem muito da exploração e percepção espacial, características comumente afetadas nesse tipo de paciente. Assim, seria interessante a validação dessa bateria em língua portuguesa.

## 2.5- REABILITAÇÃO DA HEMINEGLIGÊNCIA

Em virtude da síndrome da heminegligência apresentar um prognóstico desfavorável, possuir uma diversificada variabilidade clínica e não responder de maneira satisfatória aos tratamentos convencionais, diferentes estratégias de tratamento vêm sendo desenvolvidas. Nos próximos parágrafos serão apresentadas as principais estratégias publicadas e utilizadas para a reabilitação da heminegligência.

*Scanning Visual*: Trata-se de treinamento que parte da premissa de que pacientes heminegligentes falham em explorar o hemicampo contra-lateral à lesão cortical e, geralmente, estão mais voltados e orientados para o hemiespaço não negligente. Esse treinamento visa aumentar a atenção para o hemiespaço negligente com pistas geradas pelo terapeuta para correção do *scanning*, e posteriormente pelo próprio paciente direcionando sua atenção para o hemicampo negligente<sup>9</sup>. Conforme alguns artigos de revisão, o *Scanning Visual* apresenta um bom grau de evidência na reabilitação de pacientes negligentes<sup>80, 81</sup>. Os pacientes com sintomas negligentes mais evidentes apresentam uma melhora expressiva quando submetidos a essa abordagem terapêutica<sup>82</sup>. A associação do treinamento da percepção sensorial e da orientação espacial com o *Scanning Visual* apresentou bons resultados e esses resultados também ficaram mais evidentes em pacientes com um grau de negligência maior<sup>83</sup>. No entanto, ambos os estudos não concluíram se os efeitos desse tratamento permanecem em longo prazo. Já outros autores observaram seus efeitos quatro meses após o fim do treino<sup>84</sup>. Em um experimento<sup>85</sup> que dividiu os pacientes em dois grupos, um utilizando o *Scanning Visual* com pistas e o outro utilizando a ativação do membro contra lateral a lesão cortical, não foram encontradas diferenças entre os dois tipos de tratamento, tendo ambos apresentado efeitos positivos na redução da heminegligência. Apesar de a maioria dos estudos encontrarem efeitos positivos para o uso dessa abordagem no tratamento da heminegligência, Robertson e colaboradores<sup>86</sup> não encontraram diferenças entre os pacientes submetidos ao treinamento com *Scanning Visual*

e os pacientes do grupo controle. Outros autores<sup>87</sup> demonstraram que os efeitos desse tipo de intervenção não são duradouros e não são transferidos para atividades funcionais. Além disso, nos estudos com o uso do *Scanning Visual*, os efeitos do treino estão limitados às testagens que se parecem, ou têm as mesmas características das tarefas de treinamento<sup>84, 88</sup>. Todavia, o *Scanning Visual* associado à rotação de troco<sup>89</sup> apresentou resultados animadores, sendo a melhora também relatada na medida de independência funcional (MIF).

Terapia de Restrição e Indução do Movimento (TRIM): foi originalmente empregada em pacientes de AVC na fase crônica. Consiste em imobilizar o membro superior sadio, deixando somente o membro plégico livre para realizar as AVD. Segundo o protocolo<sup>90</sup>, uma órtese imobilizadora deve permanecer no braço sadio por aproximadamente 90% das horas em que o paciente está acordado. A TRIM se fundamenta no princípio do não uso aprendido, ou seja, após experiências frustrantes com o membro superior afetado, os pacientes poderiam ter ‘aprendido’ a não usá-lo mesmo nas funções em que ele teria potencial para realizá-las<sup>90</sup>. Investigações sobre o uso da TRIM em pacientes negligentes em que a técnica foi comparada com reabilitação tradicional, sugerem efeitos positivos na função do braço afetado, embora não duradouros<sup>91</sup>. Uma limitação em relação ao uso dessa técnica é a necessidade do paciente ter extensão ativa de punho e dedos, o que elimina boa parte dos pacientes negligentes que, usualmente, apresentam densa hemiparesia<sup>9</sup>. Entretanto, o não uso do lado oposto à lesão cortical na heminegligência não é apenas causado pela falta de força, podendo ser decorrente da negligência pessoal, o que faz dessa técnica um recurso potencialmente importante também para esse grupo de pacientes.

Ativação do membro contralateral à lesão cortical: baseada no estímulo da movimentação ativa do membro negligente, esta abordagem terapêutica parece apresentar resultados satisfatórios no tratamento da heminegligência<sup>21</sup>. Com movimentos ativos do lado oposto à lesão cortical, alguns pacientes apresentaram melhoras significativas na trajetória da

marcha<sup>92</sup>. Um artigo de revisão sugere o uso desta modalidade de tratamento em pacientes heminegligentes<sup>80</sup>. Uma limitação encontrada para essa abordagem terapêutica é a necessidade de movimento voluntário com o membro lesado. Alguns autores<sup>93</sup> relatam, ainda, que para tratar a heminegligência, a ativação do membro negligente seria melhor do que a ativação bilateral. Isso poderia ser explicado por uma possível competição entre os hemisférios, sadio e lesado. A heminegligência pode vir associada, geralmente na fase aguda, com o fenômeno da extinção<sup>94</sup>, ou seja, os pacientes são capazes de perceber estímulos unilaterais, mas, quando o estímulo é bilateral, só é percebido do mesmo lado da lesão cortical (ipsilesional), negligenciando o estímulo do lado oposto à lesão (contralesional). Acredita-se, assim, que na fase aguda devem ser evitadas atividades bilaterais e estimuladas as tarefas com o membro negligente.

Lentes de Prisma: é outra modalidade terapêutica estudada, com resultados positivos<sup>95</sup>. Além dos efeitos imediatos, alguns autores suportam a idéia de que os efeitos dessa abordagem são duradouros<sup>96</sup>. Corroborando com esses estudos, alguns artigos de revisão<sup>97, 98</sup> também apontam para os efeitos positivos dessa modalidade terapêutica na reabilitação da heminegligência. Os propositores dessa técnica acreditam que sua principal vantagem é não depender de uma orientação voluntária da atenção. Os prismas provocam um desvio óptico do campo visual para a direita, fazendo com que os objetos apareçam mais à direita do que realmente estão e, assim, os pacientes conseguem percebê-los. Após uma exposição repetida, os pacientes começam a corrigir suas trajetórias, a fim de alcançar os objetos.

Estimulação somatosensorial: também foi utilizada para atenuar os sintomas negligentes. A utilização de estímulos vibratórios no pescoço foi uma das modalidades de estimulação utilizada. Parte do princípio de que o estímulo vibratório promove uma informação aferente para o sistema nervoso central. Tais estímulos são interpretados como uma variação do comprimento do músculo; assim, na ausência de *input* visual, seria percebida uma distorção do

corpo, o que resultaria em uma possível reorientação espacial. O tratamento convencional associado a estímulos vibratórios nos músculos do pescoço, quando comparado com a reabilitação convencional isoladamente, proporcionou melhores resultados no tratamento da heminegligência<sup>99</sup>. Observou-se também que a estimulação elétrica no lado esquerdo do pescoço possibilita uma melhor pontuação nos testes de “lápiz e papel” para heminegligência e melhora da negligência representacional<sup>100</sup>. Uma limitação dessa técnica é que os aparentes efeitos benéficos não parecem perdurar após o fim do estímulo, não promovendo ganhos reais sustentáveis para o paciente.

Outros tratamentos também utilizados: a estimulação calórica, feita através da irrigação com água em temperaturas extremas, no canal auditivo externo<sup>101</sup>, e o uso de tapa-olho ou de óculos hemiespaciais<sup>102</sup> são algumas dessas abordagens. No entanto, os estudos envolvendo esses recursos falham em demonstrar a eficácia e a aplicabilidade nas AVD. Estudo recente verificou que a associação do tratamento convencional à estimulação do movimento ocular não se associou a maior redução dos sintomas negligentes que um tratamento convencional<sup>103</sup>.

Nos últimos anos, através da prática mental, a simulação mental passou a ser mais uma ferramenta utilizada na reabilitação de pacientes heminegligentes. A imaginação motora é uma das modalidades da simulação mental. Estudos de neuroimagem e investigações fisiológicas apontam para uma forte correlação entre a imaginação motora e a ação motora, ambos dependentes de processos corticais similares<sup>104, 105</sup>. A imaginação motora difere da execução motora, primariamente, pelo meio de processos que envolvem a inibição ou supressão motora. Alguns autores relatam que a parte posterior do cerebelo promove a inibição do movimento durante a imaginação motora<sup>105</sup> e outros sugerem que é o lobo parietal o responsável por esse processo inibitório<sup>104</sup>. Pacientes com lesões no lobo parietal apresentam uma deterioração da imaginação motora com o membro contralateral à lesão cortical<sup>106</sup>. Em outros relatos, essa deterioração da imaginação motora acomete os membros contra-laterais e ipsilesionais à lesão

cortical<sup>107</sup>. Contudo, sabendo que alguns pacientes hemiplégicos podem apresentar a imaginação motora intacta<sup>108</sup>, ela tem sido utilizada como ferramenta de reabilitação. Em trabalho recente<sup>109</sup>, depois de avaliados 46 pacientes após um AVC, foi demonstrado que a imaginação motora propicia melhora atencional, associada à melhora no planejamento motor e na execução do movimento. Esses efeitos associaram-se à maior habilidade funcional dos pacientes estudados. Outros autores também apontaram para as vantagens da imaginação motora na reabilitação de pacientes com AVC<sup>110</sup>. Em um estudo<sup>111</sup> que utilizou a imaginação motora para o tratamento da heminegligência, os 2 paciente estudados responderam de modo diferente a esse tipo de intervenção, sugerindo que essa abordagem terapêutica dependesse da capacidade de imaginação de cada paciente. Esse estudo apontou, ainda, um fato relevante: a imaginação motora com o membro sadio intensificou os sintomas negligentes.

Outra modalidade de simulação mental utilizada na reabilitação de pacientes heminegligentes é a imaginação visual. Estudos indicam o envolvimento de processos atencionais nessa modalidade de imaginação. Concomitante à sustentação da atenção, durante a imaginação visual, o indivíduo é capaz de promover a troca e a seletividade da atenção para partes restritas da imagem. Esses fatos sugerem uma analogia entre a imaginação visual e a exploração visual propriamente dita<sup>112</sup>. Como a exploração visual e a sustentação da atenção constituem a base da reabilitação da heminegligência em muitos estudos<sup>113</sup>, a imaginação visual surge como mais uma importante ferramenta. No trabalho de Smania e colaboradores<sup>114</sup>, 2 pacientes heminegligentes receberam tarefas de imaginação visual associada à imaginação motora, sendo que, ao final do tratamento, significativa melhora foi demonstrada, através de testagens próprias para heminegligência e testagens funcionais. Outro autor também apresentou resultados positivos com a utilização da imaginação visual para tratamento de pacientes heminegligentes<sup>115</sup>.

Como já foi visto, a heminegligência é um distúrbio basicamente atencional. Pacientes heminegligentes apresentam: distúrbio de representação interna do espaço<sup>44</sup>, dificuldade em gerar movimento em resposta a um estímulo contralateral à lesão cortical<sup>2, 5</sup> e distúrbios no esquema corporal, principalmente em relação ao membro contra lateral a lesão cortical<sup>116</sup>. O conjunto desses fatores sugere que um protocolo de prática mental, baseado na imaginação motora associada à imaginação visual, pode remediar os distúrbios motores e espaciais dessa síndrome.

Com base no que aqui foi apresentado, elaborou-se um protocolo de prática mental, no qual é utilizada a imaginação motora associada à imaginação visual, com vistas ao tratamento dos pacientes heminegligentes. Este protocolo foi aplicado em 5 pacientes heminegligentes, e seus resultados comparados com o de um grupo controle submetido apenas a fisioterapia convencional.

### 3- OBJETIVOS

#### 3.1- OBJETIVO GERAL

- Estudar os efeitos da prática mental como estratégia de reabilitação em pacientes heminegligentes após o acidente vascular cerebral.

#### 3.2- OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Observar se a prática mental promove melhora nos resultados obtidos na *Behavioral inattention test* (BIT).
- Observar se a prática mental promove melhora nos resultados obtidos na medida de independência funcional (MIF).
- Avaliar se os resultados obtidos na *Behavioral inattention test* (BIT) são coerentes com os resultados apresentados na medida de independência funcional (MIF).



## 4- METODOLOGIA

Esse estudo foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da instituição (protocolo de pesquisa 006/05 – CEP), e todos os indivíduos incluídos na pesquisa concordaram e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

### 4.1- CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Para serem incluídos no estudo os pacientes deveriam atender a todos os seguintes critérios:

- a. diagnóstico de AVC com mais de três meses de evolução;
- b. lesão encefálica no hemisfério direito;
- c. exame de neuroimagem (tomografia computadorizada) disponível para avaliação, com critérios diagnósticos neuroradiológicos de lesão vascular cerebral;
- d. diagnóstico de heminegligência confirmado pelos subtestes convencionais da *Behavioral inattention test* (BIT);
- e. assinar o termo de consentimento livre e esclarecido.

### 4.2- CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Para serem excluídos do estudo bastava os pacientes apresentarem uma das seguintes características:

- a. distúrbios do aparelho locomotor que impossibilitem a realização de tarefas;
- b. distúrbio de comunicação importante, interferindo com a compreensão e colaboração com os propósitos e metodologia do estudo;

- c. escolaridade insuficiente para compreender os testes utilizados na pesquisa (analfabetismo);
- d. comorbidades como parkinsonismo, processos demenciais e outras doenças degenerativas do SNC;
- e. estar incluído em algum outro protocolo de tratamento específico para heminegligência.

### 4.3- ETAPAS E PROCEDIMENTOS

#### 4.3.1- Avaliações:

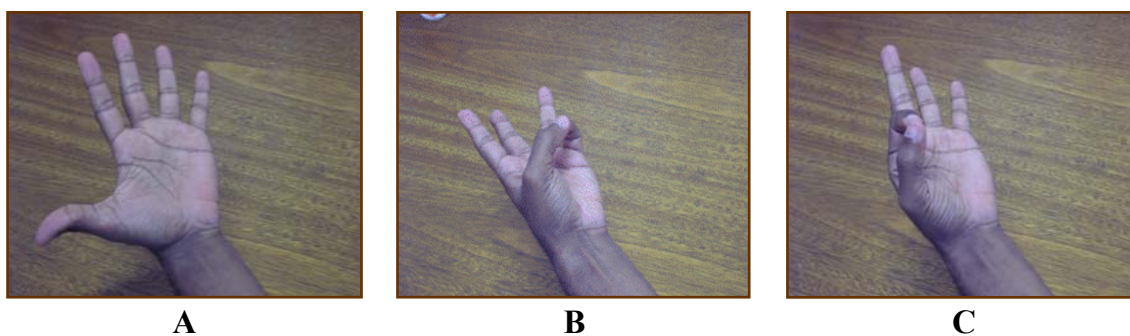
No período de Janeiro de 2006 a abril de 2007 foram avaliados, prospectivamente, 112 pacientes com AVC isquêmico ou hemorrágico no hemisfério direito, dos quais 29 eram heminegligentes. Destes, 10 pacientes, todos destros, foram incluídos no estudo, sendo 5 no grupo controle e 5 no grupo tratado. Os 19 pacientes restantes foram excluídos desse estudo pois 5 estavam sendo submetidos a outro protocolo específico para reabilitação da heminegligência utilizando o *Scanning Visual*, 3 apresentavam processos demenciais, 1 não tinha escolaridade suficiente para compreender os testes (analfabeto), 2 tiveram óbito antes do início do estudo e 8 não concordaram em participar por falta de tempo ou problemas no deslocamento até o hospital.

Os pacientes do grupo tratado foram submetidos a três avaliações que não foram realizadas pelo autor da dissertação, todas realizadas por um fisioterapeuta treinado, sendo uma inicial, uma após o término da intervenção e outra após três meses do fim da intervenção. Os pacientes do grupo controle passaram por uma avaliação inicial e, dois meses após, por uma avaliação final. Todas as avaliações eram feitas através da BIT<sup>62</sup> e da MIF<sup>117</sup>. A pontuação máxima possível nos subtestes convencionais da BIT é de 146, sendo que aqueles pacientes que apresentaram uma pontuação abaixo de 129 foram considerados heminegligentes.

#### 4.3.2- Intervenção terapêutica:

Os pacientes do grupo controle foram submetidos apenas ao tratamento convencional e os pacientes do grupo tratado foram submetidos ao tratamento convencional e ao protocolo de prática mental. Esse protocolo foi feito duas vezes por semana, durante dez sessões de atendimento, com duração de sessenta minutos cada. Todas as sessões foram realizadas pelo mesmo terapeuta no Laboratório de Neuropsicologia e Cognição, localizado no hospital universitário Clementino Fraga Filho.

O protocolo de prática mental consistiu em duas tarefas de imaginação motora e duas de imaginação visual. As duas tarefas de imaginação motora consistiram em orientar o paciente, através de figuras, a imaginar com a mão esquerda, o movimento de tocar o polegar em cada um dos outros dedos da mão (Figura 1) e, ainda, o movimento de levar um copo em direção a boca (Figura 2). Os pacientes foram orientados a realizar essas tarefas de imaginação motora com o auxílio de figuras, até que pudesse realizá-las sem esse auxílio. Por fim, o terapeuta apresentava aleatoriamente as figuras ao paciente, para que ele organizasse a seqüência adequada do movimento. As tarefas de imaginação visual consistiram basicamente em imaginar e descrever, com a maior riqueza de detalhes possíveis, locais públicos e a residência do paciente. Para orientar e corrigir a imaginação da residência do paciente, o terapeuta era auxiliado por uma planta confeccionada com o auxílio do cuidador.



**Figura 1 – Figuras utilizadas para auxiliar a imaginação de tocar o polegar nos outros dedos da mão.**



**Figura 2 – Figuras utilizadas para auxiliar a imaginação de levar um copo em direção a boca.**

#### 4.4- ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os resultados das avaliações e a variação desses nos grupos tratados e controle não apresentaram uma distribuição normal, fato provavelmente influenciado pelo pequeno número de pacientes estudados. Desse modo, na análise estatística desta dissertação foram utilizados testes não paramétricos. Para verificar, no início do estudo, se os grupos eram comparáveis foi utilizado o teste de Mann-Whitney. Esse mesmo teste foi utilizado para analisar os efeitos da intervenção em testagens específicas para a heminegligência e em atividades de vida diária, incluindo a variação entre os grupos na pontuação da BIT e da FIM, no início e no fim do estudo. Para avaliar cada grupo separadamente foi utilizado o teste de Wilcoxon na comparação da BIT e MIF iniciais, com a BIT e MIF finais. O nível de significância adotado foi de 0,05. Na execução da análise estatística foi utilizado o software SPSS (versão 13.0 for Windows).

## 5- RESULTADOS

No início do estudo o grupo tratado e o grupo controle eram comparáveis, visto que não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos, considerando-se a idade, escolaridade, BIT inicial e MIF inicial ( $p = 0,841; 0,056; 0,841; 0,548$ ; respectivamente). A tabela 1 apresenta as características demográficas e clínicas dos pacientes que participaram da pesquisa.

**Tabela 1: Característica Demográfica e Clínica dos Pacientes**

Grupo	Pacientes	Idade (anos)	Sexo	Tempo de		Escolaridade (anos)	Etiologia	BIT inicial	FIM inicial
				AVC (Meses)	Local de lesão				
Controle (n = 5)	TM.	73	F	39	F/T/P	4	I	81	100
	VM.	54	M	37	F/P	12	I	90	82
	EP.	65	F	9	F/T/P/SC	6	I	70	56
	BS.	56	F	5	F/SC	4	I	110	56
	JM.	73	M	4	F/T/P	1	I	37	63
Tratado (n = 5)	JC.	46	M	3	F/T/P	12	I	44	79
	GP.	72	M	62	F/T/P	16	I	103	74
	IS.	57	F	4	T/P/O	9	I	112	120
	ER.	73	F	12	F/T/O/SC	7	I	91	62
	AS.	64	M	7	F/T/P	11	I	36	76

F = frontal; T = temporal; P = parietal; O = occipital; SC = subcortical; I = isquêmico.

Quatro pacientes do grupo tratado apresentaram diminuição dos sintomas negligentes e em três desses pacientes, os efeitos da intervenção foram mantidos após o período de acompanhamento. Apenas em um paciente desse grupo a intervenção não apresentou resultados positivos (Gráfico 1A). Contudo, a melhora observada no grupo tratado na pontuação da BIT após a intervenção não foi estatisticamente significativa ( $p = 0,08$ ). Já no

grupo controle, apesar de pequena e insignificante clinicamente (Gráfico 1B), a variação na BIT foi estatisticamente significativa ( $P = 0,04$ ). Apesar de não ter sido observado na comparação das variações da BIT entre os grupos tratado e controle valor estatisticamente significativo ( $p = 0,15$ ), o grupo tratado apresentou maior variação na BIT que o grupo controle (Tabela 2). Desse modo, embora não seja estatisticamente significativa, o grupo tratado apresentou tendência à melhora na pontuação da BIT.

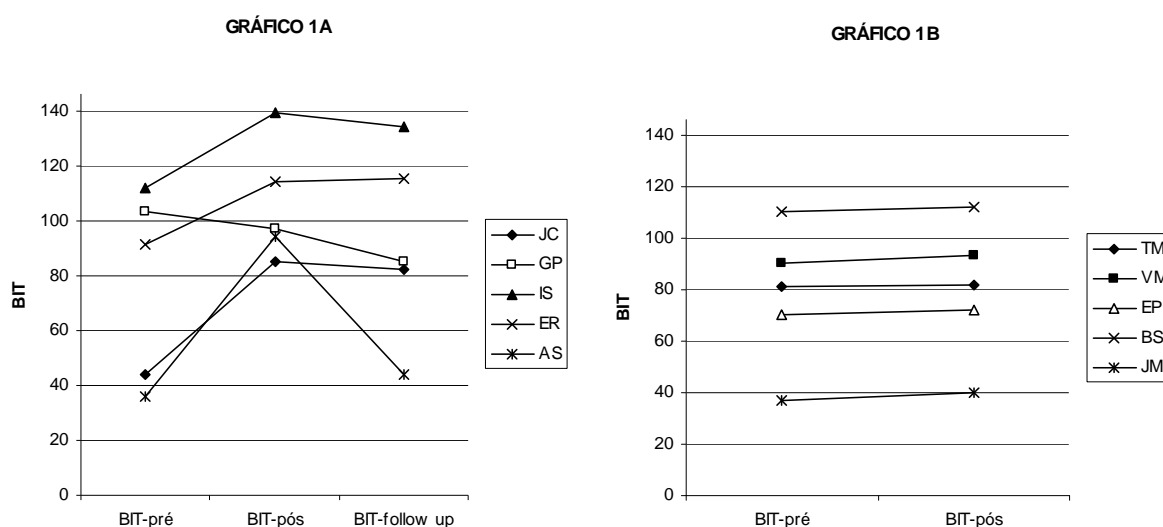


Gráfico 1 - Evolução da BIT nos grupos – A: pacientes do grupo tratado / B: pacientes do grupo controle.

Tabela 2: Pontuação na BIT e sua variação nos grupos controle e tratado

	Grupo Controle (n=5)		Prática Mental (n=5)		P-valor (Teste de Mann-Whitney)
	Mediana	Min/Max	Mediana	Min/Max	
BIT-pré	81	37 / 110	91	36 / 112	0,841
BIT-pós	82	40 / 112	97	85 / 139	0,095
Diferença ( $\Delta$ )	2	1 / 3	23	-6 / 58	0,151
P-valor (Teste de Wilcoxon)	0,041*		0,080		

\* Diferença estatisticamente significativa entre o BIT pré e BIT pós (Teste de Wilcoxon).

Na pontuação da MIF, escala utilizada para analisar os efeitos da intervenção nas AVD dos pacientes estudados, quatro pacientes do grupo tratado apresentaram melhora e um paciente não apresentou variação após a intervenção. Três meses após o fim da intervenção

todos os pacientes do grupo tratado apresentaram uma pontuação na MIF maior que a apresentada na avaliação inicial (Gráfico 2A). No grupo controle, quatro pacientes apresentaram variações positivas e um apresentou variação negativa na pontuação da MIF (Gráfico 2B). No entanto, a melhora do grupo tratado na MIF após a intervenção e a variação do grupo controle nessa avaliação no período observado não foram estatisticamente significativas ( $P = 0,06$  e  $0,10$  respectivamente). Assim como o ocorrido na BIT, apesar de não ser estatisticamente significativa ( $p = 0,31$ ), o grupo tratado apresentou maior variação na MIF que o grupo controle (Tabela 3). Desse modo, embora não seja estatisticamente significativa, o grupo tratado apresentou tendência à melhora na pontuação da MIF.

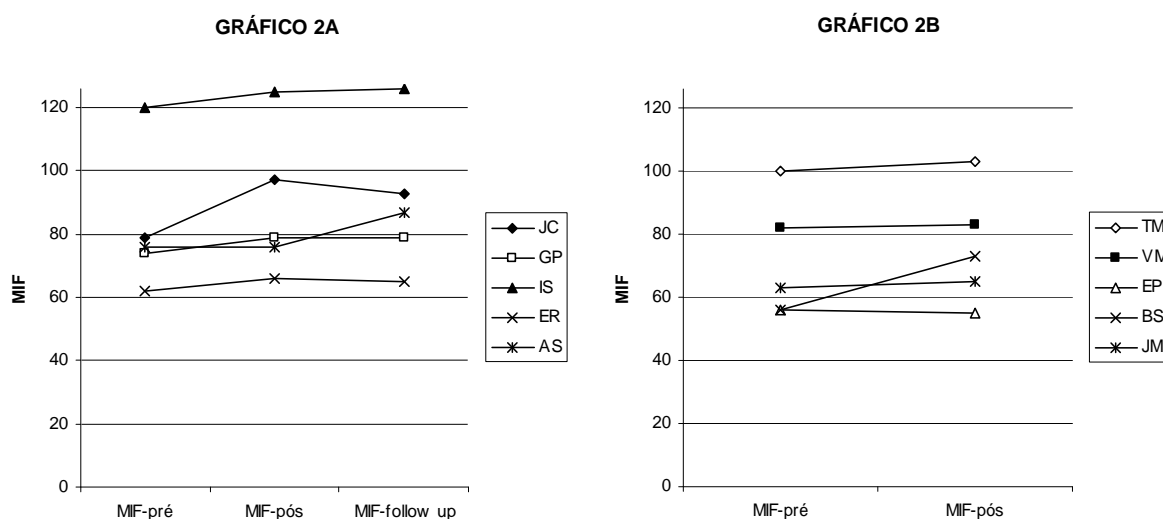


Gráfico 2 - Evolução da MIF nos grupos - A: pacientes do grupo tratado / B: pacientes do grupo controle.

Tabela 3: Pontuação na MIF e sua variação nos grupos controle e tratado

	Grupo Controle (n=5)		Pratica Mental (n=5)		P-Valor (Teste de Mann-Whitney)
	Mediana	Min/Max	Mediana	Min/Max	
<b>MIF-pré</b>	63	56 / 100	76	62 / 120	0,548
<b>MIF-pós</b>	65	55 / 103	79	66 / 125	0,421
<b>Diferença (Δ)</b>	2	-1 / 17	5	0 / 18	0,310
<b>P-valor (Teste de Wilcoxon)</b>	0,104		0,066		

## 6- DISCUSSÃO

Nesta dissertação, utilizamos a prática mental com duas modalidades de simulação mental para tentar minimizar os sintomas negligentes, a imaginação motora e a visual. A prática mental tem sido utilizada por alguns autores como estratégia de reabilitação em pacientes após o AVC. Um ensaio clínico realizado em 2007, com 32 pacientes com AVC crônico e distúrbio motor moderado, demonstrou que a prática mental é capaz de reduzir significativamente as deficiências e as limitações de atividades com o membro superior afetado<sup>118</sup>. Porém, uma revisão sistemática publicada em 2006, que analisou 4 estudos controlados e randomizados, 1 controlado, 2 séries de pacientes e 1 relato de caso, concluiu que apesar dos efeitos benéficos da prática mental na reabilitação de pacientes após o AVC, ainda são necessários mais estudos de boa qualidade metodológica para definir se essa abordagem é realmente eficaz na reabilitação desses pacientes<sup>119</sup>. Especificamente na heminegligência, ainda é pequeno o número de estudos que utilizam a prática mental como estratégia de reabilitação.

Em um estudo<sup>111</sup>, publicado em 2002, que analisou os efeitos da prática mental com a imaginação motora em 2 pacientes heminegligentes e com comprometimento motor grave, sua utilização com o membro contralateral à lesão cortical diminuiu significativamente os sintomas negligentes em um determinado paciente; entretanto, em outro paciente, essa diminuição não foi significativa. Isso sugere, assim como o que ocorreu em nossos pacientes, que os efeitos desse tipo de intervenção podem variar conforme a qualidade da simulação mental de cada paciente. Esse estudo apontou, ainda, um fato relevante: a imaginação motora com o membro sadio intensificou os sintomas negligentes. O que poderia justificar essa exacerbação dos sintomas de heminegligência com a imaginação motora do lado sadio seria a existência de uma relação interhemisférica nas funções motoras. Nos últimos anos, alguns trabalhos relataram a



existência de uma competição interhemisférica nos sistemas motores e sensitivos<sup>120</sup>. Pacientes que sofreram lesão cerebral apresentariam uma dificuldade nas funções motoras porque o hemisfério sadio dificulta a ativação do hemisfério lesado e isso não ocorre em indivíduos saudáveis. Assim, esse conceito tem sido usado para justificar os tratamentos que são baseados na estimulação do hemisfério lesado ou na inibição do hemisfério sadio<sup>121</sup>. Desse modo, para estimulação do hemisfério lesado, é interessante que a imaginação motora, assim como o que foi feito com nossos pacientes, seja direcionada para o lado do corpo comprometido.

Outro autor, em 1997, utilizou a prática mental com a imaginação visual para tratar pacientes heminegligentes<sup>115</sup>. Nesse estudo, 31 pacientes foram divididos em 2 grupos, sendo 16 no grupo tratado e 15 no grupo controle. O desenho de um farol era apresentado aos pacientes do grupo tratado. Eles tinham que imaginar que seus olhos eram as luzes desse farol e, assim, tinham que iluminar o mar, da esquerda para a direita, para que os navios tivessem a capacidade de navegar com segurança. Depois de três sessões com esse protocolo de imaginação visual o grupo tratado apresentou melhora dos sintomas negligentes em testagens específicas. Contudo, diferentemente dessa dissertação, esse estudo não avaliou se os efeitos do tratamento são duradouros ou transferidos para atividades funcionais.

Contrariando os resultados aqui apresentados, Smania e colaboradores<sup>114</sup>, em 1997, demonstraram que um protocolo de prática mental associando a imaginação visual e a imaginação motora foi capaz de promover melhora estatisticamente significativa em testagens próprias para heminegligência e em testagens funcionais, sendo essa melhora mantida 6 meses após o fim da intervenção. Esse estudo, no entanto, foi feito apenas com 2 pacientes, não teve grupo controle, e o tempo de intervenção foi 4 vezes maior que o tempo utilizada em nossos pacientes.

Em nossos resultados, a maioria dos pacientes do grupo tratado apresentou uma melhora relevante e duradoura na pontuação da BIT, sendo que um desses pacientes deixou de

ser heminegligente após a intervenção. Apesar disso, a melhora do grupo tratado não foi estatisticamente significativa. Isso provavelmente ocorreu porque, apesar de quatro pacientes de um grupo de cinco apresentarem uma evolução importante, após a intervenção nessa avaliação, essa melhora não foi uniforme. Ou seja, em alguns pacientes a melhora foi mais expressiva do que em outros. Em virtude dessa variação nos efeitos positivos do grupo tratado, tendo cada paciente respondido de uma maneira diferente a essa intervenção, acreditamos que os efeitos da prática mental possam ter sido dependentes da qualidade da simulação mental de cada paciente. Para a análise mais concreta do potencial de simulação mental dos pacientes aqui estudados, seria interessante a utilização da ressonância magnética funcional para comparação das áreas corticais ativadas durante a simulação mental, antes e após a intervenção. Infelizmente nesta dissertação não possível viabilizar a realização desse exame.

No grupo tratado um paciente apresentou comportamento atípico, pois foi o único que não obteve resultados positivos na BIT após a intervenção (BIT inicial = 103 / BIT final = 97). Particularmente, esse paciente, durante os atendimentos, relatou dificuldade no deslocamento até o setor de reabilitação e, além disso, vinha apresentando descontentamento e desânimo perante as outras atividades exercitadas diariamente. Isso pode indicar possível quadro depressivo, o que pode ter influenciado nos efeitos do tratamento. Infelizmente, nesse estudo não foi utilizada nenhuma escala para quantificar o estado emocional dos participantes da pesquisa.

Outros fatores que poderiam ter influenciado nesses resultados são a necessidade de uma boa capacidade cognitiva para esse tipo de intervenção<sup>9, 30</sup> e a manutenção da concentração nas atividades de imaginação<sup>112</sup>, características comumente comprometidas em pacientes após o acidente vascular cerebral.

Analisando os resultados do grupo controle na BIT, ao contrário do grupo tratado, a variação na pontuação da BIT foi uniforme e sempre positiva. Deste modo, apesar de pequena e insignificante clinicamente, a variação da BIT inicial e final foi estatisticamente significativa, indicando apenas uma provável adaptação ao teste inicial e não uma melhora nos sintomas negligentes.

Nesse estudo, embora não tenha sido observado no grupo tratado melhora estatisticamente significativa nas atividades funcionais avaliadas pela MIF, a maioria dos pacientes do grupo tratado apresentou melhora na pontuação da MIF após a intervenção, o grupo tratado variou na MIF mais que o controle e os pacientes tratados, assim como seus acompanhantes relataram melhora nas AVD. Apesar de a MIF eventualmente ser utilizada na avaliação de pacientes heminegligentes, alguns autores<sup>122</sup> acreditam que essa escala não é específica para avaliar os comprometimentos funcionais dessa síndrome. Talvez por esse motivo essa escala não tenha sido capaz de avaliar uma possível melhora funcional dos pacientes tratados. Uma avaliação que melhor poderia quantificar os comprometimentos funcionais desse tipo de paciente, seria a BIT comportamental<sup>65</sup>, mas infelizmente essa ainda não foi validada para o idioma português.

Nesta dissertação, ainda que a análise estatística tenha sido feita por testes não paramétricos, devido a não distribuição normal dos nossos resultados; a não randomização dos pacientes e, principalmente, o pequeno número de pacientes estudados comprometeram a análise estatística realizada. Devemos nos ater à relevância clínica da nossa intervenção e não, apenas, à significância estatística dos resultados aqui apresentados. Acreditamos que aumentando o número de pacientes e o período de intervenção, poderemos encontrar valores mais relevantes a favor do grupo tratado. Em razão disso, nossos achados devem ser vistos como preliminares e novos estudos realizados no futuro com técnicas de prática mental.

## 7- CONCLUSÃO

De acordo com os resultados da presente dissertação, podemos concluir que:

- A prática mental promoveu tendência à melhora nos resultados obtidos na BIT dos pacientes estudados;
- A prática mental promoveu tendência à melhora nos resultados obtidos na MIF dos pacientes estudados;
- Os resultados obtidos na BIT são coerentes com os resultados apresentados na MIF, visto que os pacientes tratados apresentaram tendência à melhora na BIT e na MIF;
- Um protocolo simples de prática mental, aplicado durante cinco semanas em pacientes crônicos após acidente vascular cerebral, parece ser uma ferramenta promissora e com efeitos duradouros para o tratamento da heminegligência, contudo, ainda são necessários mais estudos para a comprovação de sua eficácia.

## Referências:

- 
- <sup>1</sup> RIDDOCH, M.J.; HUMPHREYS, G.W.; BATEMAN, A. Cognitive deficits following stroke. *Physiotherapy*, v. 81, p. 465-473, 1995.
- <sup>2</sup> PLUMMER, P.; MORRIS, M.E.; DUNAI, J. Assessment of Unilateral Neglect. *Phys Ther*, v. 83, p. 732-740, 2003.
- <sup>3</sup> SWAN, L. Unilateral spatial neglect. *Phys Ther*, v. 81, p. 1572-1580, 2001.
- <sup>4</sup> DRIVER, J.; VUILLEUMIER, P. Perceptual awareness and its loss in unilateral neglect and extinction. *Cognition*, v. 79, p. 39-88, 2001.
- <sup>5</sup> HEILMAN, K.M.; WATSON, R.T.; VALENSTEIN, E. Neglect and related disorders. In: Heilman KM, Valenstein E (eds). *Clinical Neuropsychology*. 3rd ed. New York: Oxford University Press, 1993. p. 279-336.
- <sup>6</sup> HUSAIN, M.; RORDEN, C.; Non-spatially lateralized mechanisms in hemispatial neglect. *Nature Reviews*, v. 4, p. 26-36, 2003.
- <sup>7</sup> BARTOLOMEO, P.; CHOKRON, S. Left unilateral neglect or right hyperattention? *Neurology*, v. 53, p. 2023-2027, 1999.
- <sup>8</sup> BAILEY, M.J.; RIDDOCH, M.J. Hemineglect. Part 1. The nature of hemineglect and its clinical assessment in stroke patients: an overview. *Physical Therapy Review*, v. 4, p. 67-75, 1999.
- <sup>9</sup> PIERCE, S.R.; BUXBAUM, L.J. Treatments of Unilateral Neglect: A Review. *Arch Phys Med Rehabil*, v. 83, p. 256-268, 2002.
- <sup>10</sup> FARNÈ, A.; BUXBAUM, L.J.; FERRARO, M.; FRASSINETTI, F.; WHYTE, J.; VERAMONTI, T.; ANGELI, V.; COSLETT, H.B.; LÀDAVAS, E. Patterns of spontaneous recovery of neglect and associated disorders in acute right brain-damaged patients. *J.Neurol. Neurosurg. Psychiatry*, v. 75, p. 1401-1410, 2004.
- <sup>11</sup> HIER, D.B.; MONDLOCK, J.; CAPLAN, L.R. Recovery of behavior abnormalities after right hemisphere stroke. *Neurology*, v. 33, p. 345-50, 1983.
- <sup>12</sup> NUDO, R.J.; WISE, P.M.; SIFUENTES, F.; MILLIKEN, G.W. Neural substrates for the effects of rehabilitative training on motor recovery after ischemic infarct. *Science*, v. 272, p. 1791-1794, 1996.
- <sup>13</sup> CORBETTA, M.; KINCADE, M.J.; LEWIS, C.; SNYDER, A.Z.; SAPIR, A. Neural basis and recovery of spatial attention deficits in spatial neglect. *Nature Neuroscience*, v. 8, n. 11, p. 1603-1610, 2005.
- <sup>14</sup> HILLIS, A.E. Rehabilitation of unilateral spatial neglect: new insights from magnetic resonance perfusion imaging. *Arch Phys Med Rehabil*, v. 87, s.2, p. 43-49, 2006.

- 
- <sup>15</sup> ZOCCOLOTTI, P.; ANTONUCCI, G.; JUDICA, A.; MONTENERO, P.; PIZZAMIGLIO, L.; RAZZANO, C. Incidence and evolution of the hemineglect disorder in chronic patients with unilateral right brain damage. *Intern J Neuroscience*, v. 47, p. 209-216, 1989.
- <sup>16</sup> WADE, D.T.; WOOD, V.A.; HEWER, R.L. Recovery of cognitive function soon after stroke: a study of visual neglect, attention span, and verbal recall. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, v. 51, p. 10–13, 1988.
- <sup>17</sup> PAOLUCCI, S.; ANTONUCCI, G.; GIALLORETI, L.E.; TRABALLES, M.; LUBICH, S.; PRATESI, L.; PALOMBI, L. Predicting stroke in patient rehabilitation outcome: the prominent role of neuropsychological disorders. *EUR Neurol*, v. 36, p. 385-390, 1996.
- <sup>18</sup> KATZ, N.; HARTMAN-MAEIR, A.; RING, H.; SOROKER, N. Functional disability and rehabilitation outcome in right hemisphere damaged patients with and without unilateral spatial neglect. *Arch Phys Med Rehabil*, v. 80, p. 379-384, 1999.
- <sup>19</sup> PAOLUCCI, S.; ANTONUCCI, G.; GRASSO, M.G.; PIZZAMIGLIO, L. The role of unilateral spatial neglect in rehabilitation of right brain-damaged ischemic stroke patients: a matched comparison. *Arch Phys Med Rehabil*, v. 82, p. 743-749, 2001.
- <sup>20</sup> JEKONEN, M.; AHONEN, J.P.; DASTIDAR, P.; KOIVISTO, A.M.; LAIPPALA, P.; VILKKI, J.; MOLNÁR, G. Visual neglect as a predictor of functional outcome one year after stroke. *Acta Neurol Scand*, v. 101, p. 195-201, 2000.
- <sup>21</sup> KALRA, L.; PEREZ, I.; GUPTA, S.; WITTINK, M. The Influence of Visual Neglect on Stroke Rehabilitation. *Stroke*, v. 28, p. 1386-1391, 1997.
- <sup>22</sup> CHERNEY, L.R.; HALPER, A.S.; KWASNICA, C.M.; HARVEY, R.L.; ZHANG, M. Recovery of Functional Status After Right Hemisphere Stroke: Relationship With Unilateral Neglect. *Arch Phys Med Rehabil*, v. 82, p. 322-328, 2001.
- <sup>23</sup> MENON-NAIR, A.; KORNER-BITENSKY, N.; WOOD-DAUPHINEE, S.; ROBERTSON, E. Assessment of unilateral spatial neglect post stroke in Canadian acute care hospitals: are we neglecting neglect? *Clinical Rehabilitation*, v. 20, p. 623-634, 2006.
- <sup>24</sup> PLUMMER, P.; MORRIS, M.E.; HURWORTH, R.E.; DUNAI, J. Physiotherapy assessment of unilateral neglect: insight into procedures and clinical reasoning. *Physiotherapy*, v. 92, p. 103–109, 2006.
- <sup>25</sup> BAILEY, M.J.; MEARS, J.; RIDDOCH, J. Is neglect neglected by the physiotherapist? *British Journal of Therapy and Rehabilitation*, v. 5, n. 11, p. 567–572, 1998.
- <sup>26</sup> LUAUTÉ, J.; HALLIGAN, P.; RODE, G.; ROSSETTI, Y.; BOISSON, D. Visuo-spatial neglect: A systematic review of current interventions and their effectiveness. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, v. 30, p. 961-982, 2006.
- <sup>27</sup> BOWEN, A.; LINCOLN, N.B. Cognitive rehabilitation for spatial neglect following stroke (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 2., 2007. Oxford: Update Software.

- 
- <sup>28</sup> JACKSON, P.L.; LAFLEUR, M.F.; MALOUIN, F.; RICHARDS, C.; DOYON, J. Potential role of mental practice using motor imagery in neurologic rehabilitation. *Arch Phys Med Rehabil*, v. 82, p. 1133-1141, 2001.
- <sup>29</sup> KOSSLYN, S.M.; GANIS, G.; THOMPSON, W.L. Neural Foundations of Imagery. *Nature Reviews*, v. 2, p. 635-641, 2001.
- <sup>30</sup> BAILEY, M.J.; RIDDOCH, M.J. Hemineglect in stroke patients. Part 2. Rehabilitation techniques and strategies: a summary of recent studies. *Physical Therapy Review*, v. 4, p. 77-85, 1999.
- <sup>31</sup> ANDRÉ, C. *Manual do AVC*. 2. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2006. cap. 1, p. 3-20.
- <sup>32</sup> Heart Disease and Stroke Statistics—2007 Update: A Report From the American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. *Circulation*, v. 115, p. e69-e171, 2007.
- <sup>33</sup> NATIONAL Stroke Association: Information bulletin. Denver, CO, NSA Publication, 1999.
- <sup>34</sup> ANDRÉ, C.; CURIONI, C.C.; DA CUNHA, C.B.; VERAS, R. Progressive Decline in Stroke Mortality in Brazil From 1980 to 1982, 1990 to 1992, and 2000 to 2002. *Stroke*, v. 37, p. 2784-2789, 2006.
- <sup>35</sup> DE FREITAS, G. R.; BOGOUSSLAVSKY, J. Primary stroke prevention. *European Journal of Neurology*, v. 8, p. 1-15, 2001.
- <sup>36</sup> KALRA, L.; DALE, P.; CROME, P. Improving stroke rehabilitation: a controlled study. *Stroke*, v. 24, p. 1462-1467, 1993.
- <sup>37</sup> MESULAM, M.M. Spatial attention and neglect: parietal, frontal and cingulated contributions to the mental representation and attentional targeting of salient extrapersonal events. *Phil Trans R Soc Lond B*, v. 354, p. 1325-1346, 1999.
- <sup>38</sup> BOWEN, A.; MCKENNA, K.; TALLIS, R.C. Reasons for variability in the reported rate of occurrences of unilateral spatial neglect after stroke. *Stroke*, v. 30, p. 1196-1202, 1999.
- <sup>39</sup> BESCHIN, N.; COCCHINI, G.; SALA, S. D.; LOGIE, L.H. What the eyes perceive, the brain ignores: a case of pure unilateral representational neglect. *Cortex*, v. 33, p. 3-26, 1997.
- <sup>40</sup> RODE, G.; REVOL, P.; ROSSETTI, Y.; BOISSON, D.; BARTOLOMEO, P. Looking while imagining the influence of visual input on representational neglect. *Neurology*, v. 68, p. 432-437, 2007.
- <sup>41</sup> BISIACH, E.; LUZZATTI, C. Unilateral neglect of representational space. *Cortex*, V. 14, p. 129-133, 1978.
- <sup>42</sup> ORTIGUE, S.; MÉGEVAND, P.; PERREN, F.; LANDIS, T.; BLANKE, O. Double dissociation between representational personal and extrapersonal neglect. *Neurology*, v. 66, p. 1414-1417, 2006.

- 
- <sup>43</sup> BESCHIN, N.; ROBERTSOM, I.H. Personal versus extrapersonal neglect: a group study of their dissociation using a reliable clinical test. *Cortex*, v. 33, p. 379-384, 1997.
- <sup>44</sup> BISIACH, E.; PERANI, D.; VALLAR, G.; BERTI, A. Unilateral neglect: personal and extrapersonal. *Neuropsychologia*, v. 24, n. 6, p. 759-767, 1986.
- <sup>45</sup> BISIACH, E.; VALLAR, G.; PERANI, D.; PAPAGNO, C.; BERTI, A. Unawareness of disease following lesions of the right hemisphere: anosognosia for hemiplegia and anosognosia for hemianopia. *Neuropsychologia*, v. 24, n. 4, p. 471-482, 1986.
- <sup>46</sup> ZACCOLOTTI, P.; JUDICA, A. Functional evaluation of hemineglect by means of a semistructured scale: personal extrapersonal differentiation. *Neuropsychological Rehabilitation*, v. 1, p. 33-44, 1991.
- <sup>47</sup> HALLIGAN, P.W.; MARSHALL, J.C. Left neglect for near but not far space in man. *Nature*, v. 350, n. 11, p. 498-500, 1991.
- <sup>48</sup> RINGMAN, M.J.; SAVER, J.L.; WOOLSON, R.F.; CLARKE, W.R.; ADAMS, H.P. Frequency, risk factors, anatomy, and course of unilateral neglect in an acute stroke cohort. *Neurology*, v. 63, p. 63: 468-474, 2004.
- <sup>49</sup> PERU, A.; PINNA, G. Right Personal Neglect Following a Left Hemisphere Stroke. A Case Report. *Cortex*, v. 33, p. 585-590, 1997.
- <sup>50</sup> BEIS, J.M.; KELLER, C.; MORIN, N.; BARTOLOMEO, P.; BERNATI, T.; CHOKRON, S.; LECLERCQ, M.; LOUIS-DREYFUS, A.; MARCHAL, F.; MARTIN, Y.; PERENNOU, D.; PRADAT-DIEHL, P.; PRAIRIAL, C.; RODE, G.; ROUSSEAUX, M.; SAMUEL, C.; SIEROFF, E.; WIART, L.; AZOUVI, P. Right spatial neglect after left hemisphere stroke. *Neurology*, v. 63, p. 1600-1605, 2004.
- <sup>51</sup> CORBETTA, M.; MIEZEN, F.M.; SHULMAN, G.L.; PETERSEN, S.E. A PET study of visual spatial attention. *J Neurosci*, v. 13, n.3, p. 1202-1226, 1993.
- <sup>52</sup> COSLETT, H.B.; BOWERS, D.; HEILMAN, K.M. Reduction in cerebral activation after right hemisphere stroke. *Neurology*, v. 37, p. 957-962, 1987.
- <sup>53</sup> BRAIN WR. Visual disorientation with special reference to lesions of the right cerebral hemisphere. *Brain*. v. 64, p. 244-272, 1941.
- <sup>54</sup> VALLAR, G. Extrapersonal Visual Unilateral Spatial Neglect and Its Neuroanatomy. *NeuroImage*, v. 14, s. 52-58, 2001.
- <sup>55</sup> MORT, D.J.; MALHOTRA, P.; MANNAN, S.K.; RORDEN, C.; PAMBAKIAN, A.; KENNARD, C.; HUSAIN, M. The anatomy of visual neglect. *Brain*, v. 126, p. 1986-1997, 2003.



- 
- <sup>56</sup> KARNATH, H.O.; BERGER, M.F.; KUKER, W.; RORDEN, C. The Anatomy of Spatial Neglect based on Voxelwise Statistical Analysis: A Study of 140 Patients. *Cerebral Cortex*, v. 14, n. 10, p. 1164-1172, 2004.
- <sup>57</sup> SAMUELSSON, H.; JENSEN, C.; EKHOLM, S.; NAVAR, H.; BLOMSTRAND, C. Anatomical end neurological correlates of acute end chronic visuospatial neglect following right hemisphere stroke. *Cortex*, v. 33, p. 271-285, 1997.
- <sup>58</sup> BINDER, J.; MARSHALL, R.; LAZAR, R.; BENJAMIN, J.; MOHR, J.P. Distinct syndromes of hemineglect. *Arch Neurol*, v. 49, p. 1187-1194, 1992.
- <sup>59</sup> ADAIR, J.C.; NA, D.L.; SCHWARTZ, R.L.; HEILMAN, K.M. Analysis of primary and secondary influences on spatial neglect. *Brain Cogn*, v.37, p. 351–367, 1998.
- <sup>60</sup> SAPIR, A.; KAPLAN, J.B.; HE, B.J.; CORBETTA, M. Anatomical Correlates of Directional Hypokinesia in Patients with Hemispatial Neglect. *J. Neurosci*, v. 27, p. 4045-4051, 2007.
- <sup>61</sup> MARSH, N.V.; KERSEL, D.A. Screening tests for visual neglect following stroke. *Neuropsychological Rehabilitation*. v. 3, p. 245–257, 1993.
- <sup>62</sup> WEINTRAUB, S.; MESULAM, M.M. Visual hemispatial inattention: stimulus parameters and exploratory strategies. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, v. 51, p. 1481–1488, 1988.
- <sup>63</sup> HUSAIN, M.; MANNAM, S.; HODGSON, T.; WOJCIULIK, E.; DRIVER, J.; KENNARD, C. Impaired spatial working memory across saccades contributes to abnormal search in parietal neglect. *Brain*, v. 124, p. 941-952, 2001.
- <sup>64</sup> MALHOTRA, P.; JAGER, H.R.; PARTON, A.; GREENWOOD, R.; PLAYFORD, D.; BROWN, M.M.; DRIVER, J.; HUSAIN, M. Spatial working memory capacity in unilateral neglect. *Brain*, v. 128, p. 424-435, 2005.
- <sup>65</sup> WILSON, B.A.; COCKBURN, J.; HALLIGAN, P.W. *Behavioural Inattention Test*. Titchfield, Hants, England: Thames Valley Test Company Ltd. 1987.
- <sup>66</sup> BISIACH, E.; LUZZATTI, C.; PERANI, D. Unilateral neglect, representational schema and consciousness. *Brain*, v. 102, p. 609–618, 1979.
- <sup>67</sup> ALBERT, M.L. A simple test of visual neglect. *Neurology*, v. 23, p. 658–664, 1973.
- <sup>68</sup> GAUTHIER, L.; DEHAUT, F.; JOANETTE, Y. The Bells Test: a quantitative and qualitative test for visual neglect. *International Journal of Clinical Neuropsychology*. v. 11, p. 49 –54, 1989.
- <sup>69</sup> AZOUVI, P.; MARCHEL, F.; SAMUEL, C. Functional consequences and awareness of unilateral neglect: study of an evaluation scale. *Neuropsychological Rehabilitation*, v. 6, p. 133–150, 1996.

- 
- <sup>70</sup> AZOUVI, P.; SAMUEL, C.; LOUIS-DREYFUS, A.; BERNATI, T.; BEIS, J-M.; CHOKRON, S.; LECLERCQ, M.; MARCHAL, F.; MARTIN, Y.; MONTETY, G.; OLIVER, S.; PERENNOU, D.; PRADAT-DIEHL, P.; PRAIRIAL, C.; RODE, G.; SIÉROFF, E.; WIART, L.; ROUSSEAUX, M. Sensitivity of clinical and behavioural tests of spatial neglect after right hemisphere stroke. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, v. 73, p. 160–166, 2002.
- <sup>71</sup> BLACK, S.E.; VU, B.; MARTIN, D.; SZALAI, J. Evaluation of a bedside battery for hemispatial neglect in acute stroke. *J Clin Exp Neuropsychol*, v. 12, p. 109, 1990.
- <sup>72</sup> BAILEY, M.J.; RIDDOCH, M.J.; CROME, P. Evaluation of a test battery for hemineglect in elderly stroke patients for use by therapists in clinical practice. *Neuro Rehabilitation*, v. 14, p. 139–150, 2000.
- <sup>73</sup> LA`DAVAS, E. The role of visual attention in neglect: a dissociation between perceptual and directional motor neglect. *Neuropsychological Rehabilitation*, v. 4, p. 155–159, 1994.
- <sup>74</sup> AGRELL, B.M.; DEHLIN, O.I.; DAHLGREN, C.J. Neglect in elderly stroke patients: a comparison of five tests. *Psychiatry Clin Neurosci*, v. 51, p. 295–300, 1997.
- <sup>75</sup> LIEBERMAN, D.; GALINSKY, D.; FRIED, V.; GRINSHPUN, Y.; MYTLIS, N.; TYLIS, R.; LIERBERMAN, D. Factors affecting the results of the clock drawing test in the elderly patients hospitalized for physical rehabilitation. *Int J Geriat Psychiatry*, v. 14, p. 325–330, 1999.
- <sup>76</sup> LAURENT-VANNIER, A.; PRADAT-DIEHL, P.; CHEVIGNARD, M.; ABADA, G.; DE AGOSTINI, M. Spatial and motor neglect in children. *Neurology*, v. 60, p. 202–207, 2003.
- <sup>77</sup> WILSON, B.A.; COCKBURN, J.; HALLIGAN, P.W. Development of a behavioral test of visuospatial neglect. *Arch Phys Med Rehabil*, v. 68, p. 98–102, 1987.
- <sup>78</sup> LOPES, M.A.L.; FERREIRA, H.P.; CARVALHO, J.C.; CARDOSO, L.; ANDRÉ, C. Screening tests are not enough to detect hemineglect. *Arq Neuropsiquiatr*, v. 65, n. 4 b, p. 1192-1195, 2007.
- <sup>79</sup> HALLIGAN, P.; WILSON, B.; COCKBURN, J. A short screening test for visual neglect in stroke patients. *Int. Disabil. Studies*, v. 12, n. 3, p. 95-99, 1990.
- <sup>80</sup> BOWEN, A.; WENMAN, R. The rehabilitation of unilateral neglect: a review of the evidence. *Reviews in Clinical Gerontology*, v. 12, p. 375–373, 2002.
- <sup>81</sup> JUTAI, J.W.; BHOGAL, S.K.; FOLEY, N.C.; BAYLEY, M.; TEASELL, R.W.; SPEECHLEY, M.R. Treatment of Visual Perceptual Disorders Post Stroke. *Top Stroke Rehabil*, v. 10, n.2. p. 77-106, 2003.
- <sup>82</sup> WEINBERG, J.; DILLER, L.; GORDON, W.A. Visual scanning training effect on reading-related tasks in acquired right brain damage. *Arch Phys Med Rehabil*, v. 58, p. 479-486, 1977.

- 
- <sup>83</sup> WEINBERG, J.; DILLER, L.; GORDON, W.A. Training sensory awareness and spatial organization in people with right brain damage. *Arch Phys Med Rehabil*, v. 60, p. 491-496, 1979.
- <sup>84</sup> GORDON, W.A.; HIBBARD, M.R.; EGELKO, S. Perceptual remediation in patients with right brain damage: a comprehensive program. *Arch Phys Med Rehabil*, v. 66, p. 353-359, 1985.
- <sup>85</sup> BAILEY, M.J.; RIDDOCH, M.J.; CROME, P. Treatment of visual neglect in elderly patients with stroke: a single-subject series using either a scanning and cueing strategy or a left-limb activation strategy. *Phys Ther*, v. 82, p. 782-797, 2002.
- <sup>86</sup> ROBERTSON, I.H.; GRAY, J.M.; PENTLAND, B.; WAITE, L.J. Microcomputer-based rehabilitation for unilateral left visual neglect: a randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil*, v. 71, p. 663-668, 1990.
- <sup>87</sup> HARVEY, M.; HOOD, B.; NORTH, A.; ROBERTSON, I.H. The effects of visuomotor feedback training on the recovery of hemispatial neglect symptoms: assessment of a 2-week and follow-up intervention. *Neuropsychologia*, v. 41, p. 886-893, 2003.
- <sup>88</sup> WAGENAAR, R.C.; VAN WIERINGEN, P.C. W.; NETELENBOS, J.B.; MEIJER, O.G.; KUIK, D.J. The transfers of scanning training effects in visual inattention after stroke: five single case studies. *Disabil Rehabil*, v. 14, p. 51-60, 1992.
- <sup>89</sup> WIART, L.; CÔME, A.B.S.; DEBELLEIX, X.; PETIT, H.; JOSEPH, P.A.; MAZAUX, J.M.; BARAT, M. Unilateral neglect syndrome rehabilitation by trunk rotation and scanning training. *Arch Phys Med Rehabil*, v. 78, p. 424-429, 1997.
- <sup>90</sup> TAUB E, WOLF SW. Coinstraint induced movement techniques to facilitate upper extremity use in stroke patients. *Top Stroke Rehabil*. v. 3, p. 38-61, 1997.
- <sup>91</sup> VAN DER LEE, J.H.; WAGENAAR, R.C.; LANKHORST, G.J.; VOGELAAR, T.W.; DEVILLE, W.L.; BOUTER, L.M. Forced use of the upper extremity in chronic stroke patients. *Stroke*, v. 30, p. 2369-2375, 1999.
- <sup>92</sup> ROBERTSON, I.H.; TEGNER, R.; GOODRICH, S.J.; WILSON, C. Walking trajectory and hand movements during walking in unilateral neglect: a vestibular hypothesis. *Neuropsychologia*, v. 32, p. 1495-1502, 1994.
- <sup>93</sup> ROBERTSON, I.H.; NORTH, N. One hand better than two: motor extinction of left hand advantage in unilateral neglect. *Neuropsychologia*, v. 32, p. 1-11, 1994.
- <sup>94</sup> SNYDER, J.J.; CHATTERJEE, A. Spatial-temporal anisometries following right parietal damage. *Neuropsychologia*, v. 42, p. 1703-1708, 2004.
- <sup>95</sup> LUAUTÉ, J.; MICHEL, C.; RODE, G.; PISELLA, L.; JACQUIN-COURTOIS, S.; COSTES, N.; COTTON, F.; LE BARS, D.; BOISSON, D.; HALLIGAN, P.; ROSSETTI, Y. Functional anatomy of the therapeutic effects of prism adaptation on left neglect. *Neurology*, v. 66, p. 1859-1867, 2006.

- 
- <sup>96</sup> FRASSINETTI, F.; ANGELI, V.; MENEGHELLO, F.; AVANZI, S.; LAVADAS, E. Long-lasting amelioration of visuospatial neglect by prism adaptation. *Brain*, v. 125, p. 608-623, 2002.
- <sup>97</sup> MILNER, A.D.; MCLINTOSH, R.D. The neurological basis of visual neglect. *Curr Opin Neurol*, v. 18, p. 748-753, 2005.
- <sup>98</sup> MALHOTRA, P.; COULTHARD, E.; HUSAIN, M. Hemispatial neglect, balance and eye-movement control. *Curr Opin Neurol*, v. 19, p. 14-20, 2006.
- <sup>99</sup> SCHINDLER, I.; KERKHOFF, G.; KARNATH, H.O.; KELLER, I.; GOLDENBERG, G.G. Neck muscle vibration induces lasting recovery in spatial neglect. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, v. 73, p. 412-419, 2002.
- <sup>100</sup> GUARIGLIA, C.; LIPPOLIS, G.; PIZZAMIGLIO, L. Somatosensory stimulation improves imagery disorders in neglect. *Cortex*, v. 34, p. 233-241, 1998.
- <sup>101</sup> RODE, G.; PERENIN, M.T.; HONORE, J.; BOISSON, D. Improvement of the motor deficit of neglect patients through vestibular stimulation: evidence for a motor neglect component. *Cortex*, v. 34, p. 253-261, 1998.
- <sup>102</sup> ARAI, T.; OHI, H.; SASAKI, H.; NOBUTO, H.; TANAKA, K. Hemispatial sunglasses: effect on unilateral spatial neglect. *Arch Phys Med Rehabil*, v. 78, p. 239-242, 1997.
- <sup>103</sup> PIZZAMIGLIO, L.; FASOTTI, L.; JEKONEN, M.; ANTONUCCI, G.; MAGNOTTI, L.; BOELEN, D.; ASA, S. The use of optokinetic stimulation in rehabilitation of the hemineglect disorder. *Cortex*, v. 40, p. 441-450, 2004.
- <sup>104</sup> SCHWOEBEL, J.; BORONAT, C.B.; COSTELETT, H.B. The man who executed "imagined" movements: Evidence for dissociable components of the body schema. *Brain Cogn*, v. 50, p. 1-16, 2002.
- <sup>105</sup> LOTZE, M.; MONTOYA, P.; ERB, M.; HULSMANN, E.; FLOR, H.; KLOSE, U.; BIRBAUMER, N.; GRODD, W. Activation of cortical and cerebellar motor areas during executed and imagined hand movements: An fMRI study. *J Cogn Neurosci*, v. 11, p. 491-501, 1999.
- <sup>106</sup> SIRIGU, A.; DUHAMEL, J.R.; COHEN, L.; PILLON, B.; AGID, Y. The mental representation of hand movements after parietal cortex damage. *Science*, v. 273, p. 1564-1568, 1996.
- <sup>107</sup> DANCKERT, J.; FERBER, S.; DOHERTY, T.; STEINMETZ, H.; NICOLLE, D.; GOODALE, M.A. Selective, Non-lateralized Impairment of Motor Imagery Following Right Parietal Damage. *Neurocase*, v. 8, p. 194-204, 2002.
- <sup>108</sup> JOHNSON, S.H. Imagining the impossible: intact motor representations in hemiplegics. *Neuroreport*, v. 11, n. 4, p. 729-732, 2000.

- 
- <sup>109</sup> LIU, K.; CHAN, C.; LEE, T.M.; HUI-CHAN, C.W. Mental imagery for promoting relearning for people after stroke: a randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil*, v. 85, p. 1403-1408, 2004.
- <sup>110</sup> CROSBIE, J.H.; MCDONOUGH, S.M.; GILMORE, D.H.; WIGGAM, M.I. The adjunctive role of mental practice in the rehabilitation of the upper limb after hemiplegic stroke: a pilot study. *Clinical Rehabilitation*, v. 18, p. 60-68, 2004.
- <sup>111</sup> MCCARTHY, M.; BEAUMONT, G.; THOMPSON, R.; PRINGLE, H. The role of imagery in rehabilitation of neglect in severely disabled brain-injuries adults. *Archives of Clinical Neuropsychology*, v. 17, p. 407-422, 2002.
- <sup>112</sup> SAKAI, K.; MIYASHITA, Y. Visual imagery: an interaction between memory retrieval and focal attention. *Trends Neurosci*, v. 17, p. 287-289, 1994.
- <sup>113</sup> BOWEN, A.; LINCOLN, N.B.; DEWEY, M. Cognitive rehabilitation for spatial neglect following stroke (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1., 2006. Oxford: Update Software.
- <sup>114</sup> SMANIA, N.; BAZOLI, F.; PIVA, D.; GUIDETTI, G. Visuomotor imagery and rehabilitation of neglect. *Arch Phys Med Rehabil*, v. 78, p. 430-436, 1997.
- <sup>115</sup> NIEMEIER, J.P. The lighthouse strategy: use of a visual imagery technique to treat inattention in stroke patients. *Brain Injury*, v. 12, n. 5, p. 399-406, 1998.
- <sup>116</sup> COSLETT, H.B. Evidence for a disturbance of the body schema in neglect. *Brain Cogn*, v. 37, p. 527-544, 1998.
- <sup>117</sup> RIBERTO, M.; MIYAZAKI, M.H.; JORGE FILHO, D.; SAKAMOTO, H.; BATTISTELLA, L.R. Reprodutibilidade da versão brasileira da Medida de Independência Funcional. *Acta Fisiátrica*, v. 8, n. 1. p. 45-52, 2001.
- <sup>118</sup> PAGE, S.J.; LEVINE, P.; LEONARD, A. Mental Practice in Chronic Stroke Results of a Randomized, Placebo –Controlled Trial. *Stroke*, v. 38, p.1293-1297, 2007.
- <sup>119</sup> BRAUN, S.M.; BEURSKENS, A.J.; BORM, P.J.; SCHACK, T.; WADE, D.T. The effects of mental practice in stroke rehabilitation: a systematic review. *Arch Phys Med Rehabil*, v. 87, p. 842-852, 2006.
- <sup>120</sup> MURASE, N.; DUQUE, J.; MAZZOCCHIO, R.; COHEN, L.G. Influence of interhemispheric interactions on motor function in chronic stroke. *Ann Neurol*, v. 55, n. 3, p. 400-409, 2004.
- <sup>121</sup> FLOEL, A.; NAGORSEN, U.; WERHAHN, K.J.; RAVINDRAN, S.; BIRBAUMER, N.; KNECHT, S.; COHEN, L.G. Influence of somatosensory input on motor function in patients with chronic stroke. *Ann Neurol*, v. 56, n. 2, p. 206-212, 2004.
- <sup>122</sup> ANTONUCCI G, GUARIGLIA A., JUDICA. Effectiveness of neglect rehabilitation in a randomized group study. *J Clin Exp Neuropsychol*. v. 17, p. 383-389, 1995.

---

## ANEXO A

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

#### **Eficácia de estratégias de reabilitação cognitiva em pacientes heminegligentes após o acidente vascular cerebral**

Prezado (a) paciente,

O acidente vascular cerebral (AVC ou “derrame”) ocorre por um entupimento ou rompimento de um vaso sanguíneo, geralmente uma artéria, reduzindo a passagem de sangue em certas áreas do cérebro. O AVC pode causar várias dificuldades, sendo uma das principais causas de incapacidade em pessoas adultas.

Entre as dificuldades que podem aparecer depois que uma pessoa teve um AVC, podem estar a perda de força de um lado do corpo, incapacidade para andar, alterações de fala e de comunicação.

Uma alteração importante que está sendo estudada é a dificuldade que a pessoa que teve um AVC pode ter para fazer tarefas e atividades do dia-a-dia; nesse caso, o paciente pode perder o interesse e atenção para os fatos e ações que acontecem de um lado do corpo ou do espaço. Isso se dá geralmente do lado esquerdo do corpo. Este tipo de problema recebe o nome de síndrome da heminegligência. Hemi significa metade (metade do corpo); negligência quer dizer falta de interesse e atenção (para aquela metade do corpo).

Encontrar melhores maneiras de tratar a heminegligência aumenta as chances de uma boa recuperação.

#### Objetivos do estudo:

Este estudo tem como finalidade verificar o efeito de algumas formas de tratamento e reabilitação em pessoas que tiveram um AVC e apresentam a síndrome da heminegligência. É por isso que precisamos de sua ajuda, mesmo sendo um momento difícil para você.

#### Como será realizada a pesquisa?

Você será avaliado três vezes durante a pesquisa, nestas avaliações você passará por testes simples que utilizarão apenas lápis e papel, por um teste com a ajuda de um computador e por um exame em que você terá de ficar alguns minutos deitado dentro de uma máquina sem se movimentar. Esse exame é chamado de Ressonância Magnética funcional. Todas essas avaliações não causarão nenhum tipo de dor e poderá ser interrompida em qualquer momento por você. Depois da primeira avaliação você começará o seu tratamento, com duração de uma hora, que será feito três vezes por semana dentro do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho, no Laboratório de Neuropsicologia Cognição e Reabilitação Cognitiva. Seu tratamento será com atividades do dia-a-dia como, por exemplo, procurar um objeto sobre uma mesa, procurar um objeto dentro de uma sala, imaginar como é a sua casa e imaginar como você leva a mão até a boca. O tratamento terá duração de oito semanas e depois do tratamento, você será avaliado novamente com os mesmos testes da primeira avaliação. Três meses depois do final do seu tratamento, você fará a última avaliação que será igual às outras já realizadas. Caso você não possa comparecer regularmente ao Hospital Universitário Clementino Fraga Filho, no Laboratório de Neuropsicologia Cognição e Reabilitação Cognitiva para a realização do tratamento, você ainda poderá contribuir com a pesquisa fazendo parte do grupo controle, ou seja, grupo que participará das avaliações periódicas e não participará da intervenção terapêutica.

#### Quais são os riscos da pesquisa?

---

Não serão realizados procedimentos que possam prejudicar sua saúde. Você receberá atendimento específico e individual que visa ajudar você a perceber melhor o espaço e o seu corpo. Portanto, não ocorrem riscos durante o atendimento.

Que benefícios pode haver em participar?

Se você realizar todas as sessões de treinamento com a equipe preparada para isto, você poderá perceber que está melhorando sua capacidade de perceber melhor seu corpo, o meio ambiente e assim, facilitar as suas tarefas do dia-a-dia, tornando-se um pouco mais independente.

Caso você não apresente melhora, será então discutida qual a melhor maneira de continuar o tratamento, sempre visando sua melhor recuperação e sua qualidade de vida.

Caso você participe do grupo controle, você terá um acompanhamento e assim, poderá saber como está evoluindo o seu caso.

E agora?

Você deve pensar cuidadosamente se deseja ou não participar deste estudo. Se tiver dúvidas, discuta conosco até poder tomar uma decisão consciente. Se você optar por participar, qualquer informação sobre você e seu problema será confidencial, estando disponível somente para você, seus médicos e os pesquisadores envolvidos neste estudo. Nós pesquisadores temos o compromisso de divulgar os resultados da pesquisa no meio científico, sem que a sua identidade (nome) seja revelada em nenhum momento, lembramos que as divulgações dos resultados poderão ajudar no futuro outras pessoas que possuem a mesma dificuldade que você.

Caso não deseje participar, isso não vai mudar em nada a forma do seu tratamento. Você pode também sair do estudo no momento em que desejar. Isto não vai interferir no seu acompanhamento neste hospital. Se precisar de mais informações, os pesquisadores responsáveis lhe fornecerão em qualquer momento que você deseje. Obrigado por dar sua atenção para ler este texto.

Declaração de consentimento livre e esclarecido, e autorização:

Eu fui convidado a participar do estudo para reabilitação cognitiva (capacidade de atenção, concentração, planejamento e realização de tarefas) em pacientes que sofreram um AVC e fui informado dos seguintes aspectos:

- O objetivo da pesquisa é verificar a eficiência (eficácia) de algumas formas de tratamento e reabilitação em pessoas que tiveram um AVC e como consequência, apresentam a síndrome da hêminegligência.
- A natureza, os propósitos e métodos do estudo foram explicados pelo pesquisador responsável e meu consentimento é dado de forma voluntária, ficando claro que não receberei qualquer tipo de remuneração por participar do estudo;
- Estou ciente de que neste estudo não existem riscos para minha saúde;
- Eu dou permissão aos pesquisadores a terem acesso ao meu prontuário, para verificar as informações necessárias para a realização do estudo;
- Estou também ciente que durante o estudo não serei identificado por pessoas que não participem do mesmo e que os resultados são confidenciais;
- Também fui informado que posso me recusar a participar do estudo e que posso sair do mesmo quando desejar e que isto não irá interferir no meu tratamento.

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Nome do paciente: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Telefone: \_\_\_\_\_

Se for outra pessoa responsável pelo paciente:

---

Nome do responsável: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Grau de relação com o paciente: \_\_\_\_\_

Telefone: \_\_\_\_\_

Acredito que expliquei a natureza e os detalhes do estudo de modo cuidadoso e respondi às questões e dúvidas exibidas pelo paciente e seus familiares. Creio que o consentimento é por ele dado de modo livre e adequadamente esclarecido.

---

Fisioterapeuta:

Manuel Alvim Leite Lopes

CREFITO 2/5435-LTF

Telefone: (21) 8111-0784

Laboratório de Neuropsicologia

Cognição e Reabilitação Cognitiva

Telefone: (21) 2562-2233

---

Fisioterapeuta:

Hebert Pereira Ferreira

CREFITO 2/5161-LTF

Telefone: (21) 8742-1089

Laboratório de Neuropsicologia

Cognição e Reabilitação Cognitiva

Telefone: (21) 2562-2233

---

Prof. Dr.Charles André

CRM 52 38570-7

Departamento de Clínica Médica

Serviço de Neurologia

Telefone: (21) 2562-2738

---

Profª Drª Lídia Cardoso

MAT.UFRJ 009000727

Departamento de Psiquiatria

Laboratório de Neuropsicologia

Cognição e Reabilitação Cognitiva

Telefone: (21) 2562-2233



## ANEXO B

### MEDIDA DE INDEPENDÊNCIA FUNCIONAL

N	7 – independência completa (todo o tempo com segurança)	SEM AJUDA
Í	6 – independência modificada (órtese)	
V	<b>Dependência modificada</b> 5 – supervisão 4 – assistência mínima (indivíduo > ou = 75%) 3 – assistência moderada (indivíduo > ou = 50%)  <b>Dependência completa</b> 2 – assistência máxima (indivíduo > ou = 25%) 1 – assistência total (indivíduo > ou = 0%)	COM AJUDA
E		
L		

CUIDADOS PESSOAIS	ADMISSÃO	ALTA
A – alimentação		
B – auto cuidado		
C – banho		
D – vestuário (tronco e membros superiores)		
E – vestuário (quadril e membros inferiores)		
F – higiene		
<b>CONTROLE DE ESFÍNCTERES</b>		
G – manuseio de bexiga		
H – manuseio de intestino		
<b>MOBILIDADE</b>		
<b>Transferência</b>		
I – cama/cadeira, cadeira de rodas		
J – vaso sanitário		
K – chuveiro		
<b>Locomoção</b>		
L – marcha( ) CR( ) ambos( )		
M – escadas		
<b>COMUNICAÇÃO</b>		
N – compreensão: auditiva( ) visual( ) ambas( )		
O – expressão: vocal( ) não vocal( ) ambas ( )		
<b>COGNIÇÃO SOCIAL</b>		
P – interação social		
Q – resolução de problemas		
R- memória		
<b>MIF total</b>		

---

**ANEXO C****BEHAVIORAL INATTENTION TEST**

---

**ANEXO D**

**ARTIGO PUBLICADO**

---

**ANEXO E****ARTIGO SUBMETIDO**

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)