

Josian Silva de Medeiros



Análise cognitiva em sujeitos portadores de doença de Parkinson
comparados com grupo controle

Recife

2010

Josian Silva de Medeiros

Análise cognitiva em sujeitos portadores de doença de Parkinson
comparados com grupo controle

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Neuropsiquiatria e Ciências do Comportamento do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, para obtenção do título de Mestre em Neuropsiquiatria e Ciências do Comportamento.

Orientador: Prof. Dr. Luiz Ataíde Júnior

Co-orientadora: Prof^a Dr^a Maria Lúcia Gurgel da Costa

Recife

2010

Medeiros, Josian Silva de

Análise cognitiva em sujeitos portadores de doença de Parkinson comparados com grupo controle / Josian Silva de Medeiros. – Recife: O Autor, 2010.

97 folhas: il., tab.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco. CCS. Neuropsiquiatria e Ciências do Comportamento, 2010.

Inclui bibliografia, apêndices e anexos.

1. Doença de Parkinson. 2. Distúrbio cognitivo. 3. Função executiva. I. Título.

616.858
616.833

CDU (2.ed.)
CDD (22.ed.)

UFPE
CCS2010-064

**RELATÓRIO DA BANCA EXAMINADORA DA DEFESA DE DISSERTAÇÃO
DO MESTRANDO JOSIAN SILVA DE MEDEIROS**

No dia 10 de fevereiro de 2010, às 9h, no Auditório do 2º andar do Programa de Pós-Graduação em Neuropsiquiatria e Ciência do Comportamento, do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, os Professores: Erideise Gurgel da Costa, Doutora Professora do Departamento de Fonoaudiologia da Universidade Católica de Pernambuco; Maria Lúcia Gurgel da Costa, Doutora Professora do Departamento de Cirurgia da Universidade Federal de Pernambuco e Luiz Ataíde Júnior, Doutor Professor do Departamento de Neuropsiquiatria da Universidade Federal de Pernambuco, componentes da Banca Examinadora, em sessão pública, argüiram ao Mestrando JOSIAN SILVA DE MEDEIROS, sobre a sua Dissertação intitulada **“ANÁLISE COGNITIVA EM SUJEITOS PORTADORES DE DOENÇA DE PARKINSON COMPARADOS COM GRUPO DE CONTROLE”**, orientada pelo Professor Luiz Ataíde Júnior. Ao final da argüição de cada membro da Banca Examinadora e resposta do Mestrando, as seguintes menções foram publicamente fornecidas:

Profª. Drª. Erideise Gurgel da Costa

Aprovado

Profª. Drª. Maria Lúcia Gurgel da Costa

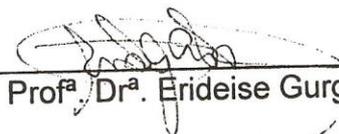
Aprovado

Prof. Dr. Luiz Ataíde Júnior

aprovado



Prof. Dr. Luiz Ataíde Júnior
Presidente da Banca Examinadora



Profª. Drª. Erideise Gurgel da Costa



Profª. Drª. Maria Lúcia Gurgel da Costa

Aos meus pais, Joaquim Rodrigues de Medeiros e Cicera Lino da Silva, que
apesar de desconhecer o mundo acadêmico sempre apoiaram os caminhos que
decidi trilhar

Agradecimentos

A Deus por estar sempre me acompanhando.

Aos eternos professores, orientadores e amigos Alcidezio Luiz Sales de Barros, Maria Lúcia Gurgel da Costa e Erideise Gurgel da Costa por acreditar em minha capacidade, apoiar meu desenvolvimento e incentivo constante.

Adriana Pessoa por sempre estar presente nos momentos difíceis e felizes de minha vida.

Ao Prof. Dr. Luiz Ataíde Junior, orientador, pelas sugestões críticas presentes neste trabalho e confiança que depositou em mim.

Aos Professores Tetsuo Tashiro, Miguel Arcanjo, Everton Botelho Sougey, Marcelo Moraes Valença, Ladjane Araújo, Vânia Pinheiro, Aldemir Teles pelas valiosas contribuições estatísticas e filosóficas.

A todos os amigos do mestrado, em especial a Marise Carvalho e Caio Mendonça, pelo senso de companheirismo.

Aos amigos Adriano Fonseca, Jansen Cavalcante, José Antônio Apolinário, Angélica Andrade, pelo apoio.

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio financeiro.

A Associação de Parkinson de Pernambuco, Centro de Referência de Parkinson do Hospital Geral de Areias e a todos os sujeitos que participaram da pesquisa.

A Solange, Daiana e Fátima pela amizade e torcida sempre presente.

“Quanto maior o obstáculo, maior a glória de vencê-lo.”

Molière

Resumo

A doença de Parkinson (DP) foi descrita por James Parkinson em 1817, sua etiologia e cura permanecem desconhecidas, acomete sujeitos na terceira idade, entretanto pode ocorrer em jovens. Esta doença é decorrente de uma lesão no Sistema Nervoso Central com destruição de neurônios dopaminérgicos. Dentre os sintomas primários da DP encontramos: tremor, rigidez, bradicinesia e instabilidade postural. Nos secundários alterações de fala, deglutição, marcha, do sono, autonômicas, psíquicas e cognitivas que podem repercutir nas Atividades de Vida Diária (AVD's). Dentre as alterações cognitivas iniciais podemos observar alterações isoladas, tais como distúrbios visuoespaciais e lentificação do processo decisório. Com o avançar da doença podemos encontrar: lentificação do processo cognitivo, apatia, comprometimento de memória e da função executiva (FE). A FE classifica-se como um grupo de habilidades para execução dos comportamentos complexos, nos quais estão envolvidos os seguintes aspectos: iniciativa, tomada de decisão, planejamento, realização da ação e suas possíveis consequências, que pode se refletir em dificuldades no controle de finanças, planejamento e preparo para viagens e abastecimento da casa. O objetivo deste estudo foi verificar a presença ou não de distúrbios cognitivos em sujeitos portadores de DP no estágio III da escala de Hoehn & Yahr, comparados com o grupo controle (GC). Os dados foram coletados no Centro de Referência de Parkinson no Hospital Geral de Areias em Recife - PE, de Janeiro a Setembro de 2009. O método utilizado foi o quantitativo, de coorte, caso controle e de observação. A amostra foi selecionada de uma maneira aleatória simples e constou de 32 sujeitos, 16 com DP idiopática e 16 do GC, a idade variou entre 40-75 anos, de ambos os gêneros. Foram utilizadas as escalas: Hoehn & Yahr, Depressão de Hamilton, Schwab & England. Na avaliação cognitiva foram aplicados: Mini-exame do Estado Mental (MEEM), teste da moeda na mão, "ir - não ir", fluência verbal semântica, teste do desenho do relógio, interpretação de provérbio, testes das trilhas forma A e B, lista de palavras e bateria breve de rastreio cognitivo. Para análise estatística foram aplicados de Shapiro-Wilk, Teste t, Mann-Whitney, teste exato de Fischer e teste G com significância $p \leq 0.05$. Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da UFPE sob N° 243/07. Foram observadas alterações cognitivas significativas no MEEM ($p=0.034$), quando comparado com GC, fato não observado nos demais testes. Esses achados talvez possam ser atribuídos ao fato de os sujeitos se encontrarem no estágio III e possuírem em média cinco anos e quatro meses de diagnóstico. Nas AVD's o grupo com DP também apresentou comprometimento quando comparamos com GC ($p < 0.0001$), indo de encontro à literatura. No entanto estudos posteriores, com um número maior de sujeitos, deverão ser realizados para confirmar ou não tais resultados. Este estudo vem enriquecer a literatura relacionada às neurociências, uma vez que foram analisados distúrbios cognitivos em sujeitos portadores de DP no estágio III ao compararmos com o GC, assim obtivemos um maior conhecimento acerca deste tema em nossa região.

Palavras-chave: Doença de Parkinson, Cognição, Função Executiva.

Abstract

Parkinson's disease (PD) was described by James Parkinson in 1817, its etiology and cure remain unknown, affects subjects in old age, however it can occur in young people. This disease is caused by a lesion in the central nervous system with destruction of dopaminergic neurons. Among the primary symptoms of PD found: tremor, rigidity, bradykinesia and postural instability. And secondary speech disorders, swallowing, walking, sleep, autonomic, cognitive and psychological that may reflect in the Activities of Daily Living (ADL's). Among the early cognitive changes can be observed isolated changes, such as visuospatial disorders, slowness of decision making. As the disease progresses can find: slowing of cognitive processes, apathy, impaired memory and executive function (EF). The EF is a set of skills to perform complex behaviors, and involving the following: initiative, decision making, planning, implementation of the action and its possible consequences, which may reflect difficulties in the control of finance, planning and preparation for travel and supply of the house. The objective of this study was to assess the presence or absence of cognitive impairment in subjects with PD at stage III in the Hoehn & Yahr, compared with the control group (CG). Data were collected at the Reference Center Parkinson's General Hospital Areias in Recife - PE, from January to September 2009. The method used was quantitative, cohort, case control and observation. The sample was selected from a simple random and consisted of 32 subjects, 16 with idiopathic PD and 16 in the CG, the age ranged from 40-75 years, of both genders. We used the scales: Hoehn & Yahr, Hamilton Depression Rating Scale, Schwab & England. In the cognitive assessment were applied: Mini-Mental State Examination (MMSE), a test of the coin in his hand, "going - not going," semantic verbal fluency test, clock drawing, proverb interpretation, testing the tracks as A and B, list of words and short battery of cognitive screening. Statistical analysis were applied the Shapiro-Wilk test, t test, Mann-Whitney, Fisher exact test and G test with significance $p \leq 0.05$. This research was approved by the Ethics Committee of UFPE under No. 243/07. Significant cognitive impairment were observed on MMSE ($p = 0.034$) when compared with CG, which was not observed in other tests. These findings can perhaps be attributed to the fact that the subjects were in stage III and having an average of five years and four months of diagnosis. ADL's group with PD also showed impairment when compared with CG ($p < 0.0001$), going against the literature. However further studies with a larger number of subjects should be conducted to confirm whether or not such results. We believe that this study enriches the literature related to the neurosciences, since when were analyzed the cognitive impairment in subjects with PD in stage III and compared with the CG, were obtained a greater knowledge about this issue in our region.

Key words: Parkinson's disease, Cognition, Executive Function.

Lista de ilustrações

Mini-exame do Estado Mental (Mini-Mental State Examination).....	34
Bateria breve de rastreio cognitivo, figura 1.....	95
Bateria breve de rastreio cognitivo, figura 2	97

Lista de tabelas

Artigo 1

Tabela 1. Média aritmética dos escores para os testes lista de palavras, fluência verbal e desenho do relógio entre grupo controle e grupo com doença de Parkinson..... 34

Tabela 2. Média dos escores para bateria breve de rastreio cognitivo entre o grupo controle e grupo com doença de Parkinson 35

Artigo 2

Tabela 1. Porcentagem dos que conseguiram realizar os testes e p da comparação entre as proporções dos que conseguiram ou não realizar tais testes no GC e DP..... 53

Tabela 2. Média aritmética dos escores dos testes de fluência verbal e desenho do relógio.. 53

Dissertação

Tabela 1. Interpretação da pontuação de Mini-exame do Estado Mental 86

Tabela 2. Teste da lista de palavras 94

Lista de abreviaturas e siglas

AVD's - Atividades de Vida Diária

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

CL - Corpúsculo de Lewy (LB - Lewy Cody)

CCS – Cento de Ciências da Saúde

DCL - Demência por corpúsculo de Lewy (LBD - Lewy Bodies Dementia)

DP - Doença de Parkinson (PD - Parkinson's disease)

DA – Doença de Alzheimer

DSM-IV - Manual de Diagnóstico e Estatística das Perturbações Mentais

Deptº - Departamento

FE - Função Executiva

FV – Fluência Verbal (VF - Verbal Fluency)

GC – Grupo controle (CG - Control group)

GNCC / DNFMUSP - Grupo de Neurologia Cognitiva e do Comportamento do Departamento de Neurologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

ISSN: Número Internacional Normalizado para Publicações Seriadas (International Standard Serial Number)

MEEM – Mini-exame do Estado Mental (MMSE - Mini-mental State Examination)

ONG's - Organizações Não Governamentais

PE - Pernambuco

PET Scan - Tomografia por Emissões de Pósitrons

TDR - Teste do Desenho do Relógio (CDT - Clock Drawing Test)

UFPE – Universidade Federal de Pernambuco

UNICAP - Universidade Católica de Pernambuco

Sumário

1. Apresentação	13
2. Revisão da literatura	16
3. Métodos	19
3.1 Análise estatística	21
3.2 Aspectos Éticos	22
4. Resultados	23
4.1 Artigo 1.....	24
4.2 Artigo 2.....	43
5. Considerações finais	61
6. Perspectivas	62
7. Referências	63
8. Apêndices	
A - Ficha de identificação e avaliação	68
B - Termo de consentimento livre e esclarecido	69
C - Termo de desistência da pesquisa	71
9. Anexos	
A - Carta do Comitê de Ética em Pesquisa	72
B - Certificado de submissão do artigo aos Arquivos de Neuro-Psiquiatria	73
C - Carta de aprovação da Revista Neurobiologia	74
D - Certificados e trabalhos apresentados no XVII Simpósio Sobre o Cérebro	75
E - Escala de estadiamento de Hoehn e Yahr modificada	80
F - Escala de Depressão de Hamilton	81
G - Mini-exame do Estado Mental	85
H - Escala de Atividades da Vida Diária de Schwab e England	87
I - Teste de moeda na mão	89
J - Teste do “ir-não ir”	89
L - Teste de interpretação dos provérbios	89
M - Testes das trilhas	90
N - Teste da lista de palavras	94
O - Bateria breve de rastreio cognitivo	95
P - Teste da fluência verbal semântica	96
Q - Teste do Desenho do Relógio	96

1. Apresentação

Este trabalho é a primeira etapa do projeto “Análise dos distúrbios cognitivos em sujeitos portadores de doença de Parkinson em estágios distintos”, que integra o projeto guarda-chuva “Atenção interdisciplinar à saúde de sujeitos com doença de Parkinson”. Desenvolvido pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e Universidade Católica de Pernambuco, financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), edital MCT/CNPq 15/2007 - Universal - Faixa B, no qual se desenvolveram projetos que estudaram as funções de fala, voz, deglutição, marcha, linguagem e cognição.

O problema abordado neste estudo se refere à presença ou não de distúrbios cognitivos em sujeitos portadores de doença de Parkinson (DP), no estágio III da escala de Hoehn & Yahr (Hoehn; Yahr, 1967), quando comparados aos do grupo controle (GC).

A DP por um longo período foi considerada uma doença associada apenas a transtornos do movimento, entretanto, atualmente é compreendida em uma perspectiva que vai além dos sinais extrapiramidais e adquire um reconhecimento de desordem neuropsiquiátrica, a qual podemos observar alterações tais como: transtorno obsessivo-compulsivo, ansiedade/crises de pânico, disfunções sexuais, mania/hipomania, distúrbio do sono, alucinações/*delírio/delirium*, depressão e alterações cognitivas/demência (BONUCELLI et al., 1997). Estas disfunções podem ser decorrentes de alterações neurobiológicas próprias da doença ou estarem relacionadas ao uso de drogas para o tratamento da DP.

Estudos apontam que mesmo sujeitos com diagnóstico de DP não-demenciados apresentam alterações cognitivas (MAYEUX et al., 1988; SNOW et al., 1989). Barbosa (2006) diz que nos estágios iniciais da DP são encontradas alterações cognitivas isoladas, tais como distúrbios visuoespaciais e lentificação do processo decisório, no entanto não representa a instalação de demência.

Bayles (1996) e Emre (2003) caracterizam a demência na DP quando ocorre o aparecimento de lentificação do processo cognitivo (bradifrenia), apatia, comprometimento de memória e da função executiva (FE), no entanto estas alterações ocorrem no estágio avançado da doença. Destacamos que a demência pode levar a um maior grau de incapacidade do sujeito com DP e conseqüente aumento da mortalidade (GREEN, 2001).

Identificamos carência de estudos que estabeleçam a correlação entre um estágio específico da DP e GC. Neste sentido o diagnóstico de distúrbios cognitivos e

consequentemente de demência na DP, não apenas irá possibilitar um tratamento médico precoce, assim como a intervenção de outros profissionais da saúde.

Desta forma, neste estudo buscamos determinar a presença ou não de distúrbios cognitivos no estágio III da DP através da avaliação cognitiva.

Tivemos como objetivos avaliar a cognição em sujeitos portadores de DP no estágio III, de acordo com a escala de Hoehn & Yahr; comparar os resultados da avaliação dos sujeitos com DP com os do GC e confrontar estes resultados com a literatura.

O método utilizado foi quantitativo, de coorte, caso controle e de observação. Na avaliação cognitiva podemos utilizar diversos testes, entretanto para atingir nosso objetivo utilizamos os recomendados pelo Departamento Científico de Neurologia Cognitiva e do Envelhecimento da Academia Brasileira de Neurologia (NITRINI et. al., 2005).

Os testes utilizados em nosso estudo foram: Mini-exame do Estado Mental (MEEM), moeda na mão, “ir - não ir”, fluência verbal semântica, Teste do Desenho do Relógio (TDR), interpretação do provérbio, testes das trilhas forma A e B, lista de palavras e bateria breve de rastreio cognitivo, que é utilizada pelo Grupo de Neurologia Cognitiva e do Comportamento do Departamento de Neurologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

Os testes avaliam de uma maneira mais específica determinadas funções cognitivas, assim o MEEM avalia a função cognitiva de modo global (orientação temporal e espacial, memória imediata, atenção e cálculo, evocação, nomeação, repetição, linguagem, praxia, gnosia) (BERTOLUCCI et. al., 1994; NITRINI et. al., 2005).

O da moeda na mão avalia memória de trabalho; o do “ir - não ir” dificuldade de inibir respostas; o da interpretação do provérbio, abstração e todos avaliam a FE (BERTOLUCCI, 2005); o teste de fluência verbal semântica avalia especialmente linguagem, memória semântica e FE (BRUCKI, 1997; BERTOLUCCI et. al., 1998; NITRINI et. al., 2005; VITIELLO et. al., 2007);

O TDR avalia a FE e habilidade visio-construtiva (NITRINI et. al., 2005; VITIELLO et. al., 2007); o das trilhas FE e atenção (NITRINI et. al., 2005; BERTOLUCCI et. al., 1998); o da lista de palavras memória, repetição, evocação, reconhecimento e praxia construcional (BERTOLUCCI et. al., 1998; ROCHA, 2004) e a bateria breve de rastreio cognitivo identificação, nomeação, memória incidental, memória imediata, aprendizado, memória tardia e reconhecimento (NITRINI et. al., 1994; NITRINI et. al., 2004; VITIELLO et. al., 2007). Detalhes sobre a aplicação dos testes serão descritos na metodologia.

Os resultados desta pesquisa foram publicados na Revista Neurobiologia, apresentados e publicados nos anais do XVII Simpósio Sobre o Cérebro (ANEXO D) e submetidos à publicação nos Arquivos de Neuro-Psiquiatria.

Desta maneira ao discutir a presença de distúrbios cognitivos no estágio III da DP e confrontá-los com o GC, esperamos trazer impactos relevantes que poderão repercutir no conhecimento científico, prático e social.

2. Revisão da literatura

A DP é conceituada como “uma doença progressiva e crônica do sistema nervoso, envolvendo os gânglios da base e resultando em perturbações no tônus, posturas anormais e movimentos involuntários”. (O’ SULLIVAN, 1993, p.549). Esta promove alterações primordialmente motoras, que irão repercutir na fala, marcha e AVD’s, entre outros (BARROS et al., 2006; MEDEIROS et al., 2006)

Inicialmente descrita por James Parkinson, que a nomeou de Paralisia Agitante foi “Em 1817, aos 62 anos que Parkinson publicou a monografia ‘An essay on the shaking palsy’, que veio a constituir-se na primeira descrição bem definida da moléstia que hoje tem como epônimo seu nome”. (BARBOSA; TEIVE, 1999, p.13). No entanto foram Charcot e Vulpian no final do século XIX que descreveram as alterações de memória na DP (MACHADO; BERTOLUCCI; CAVALCANTI, 2005).

A DP é uma patologia neurodegenerativa de diagnóstico clínico com grande prevalência entre a população idosa. Estima-se em média uma prevalência de 100 a 150 casos para cada 100 mil pessoas (TEIVE, 2000).

No Brasil ocorre um aumento significativo da população idosa e por conseqüência um provável aumento de casos de DP. Desta maneira torna-se latente a busca do diagnóstico e tratamento, com perspectivas de minimizar os danos causados pela doença. Esta patologia acomete sujeitos independentes de sua composição étnica, econômica, sócia - cultural, com ligeira predominância no sexo masculino (CAMBIER, 1999).

A etiologia da DP permanece desconhecida, entretanto nesta doença ocorre uma diminuição na produção de dopamina, que é produzida principalmente por neurônios localizados na parte compacta da substância negra e exerce uma função inibidora importante no controle central dos movimentos (BRUNNER, 2005).

O marcador anátomo patológico da DP é o corpúsculo de Lewy (CL) o qual pode ser observado através da Tomografia por Emissões de Pósitrons (PET Scan). (TEIVE, 2000). Quando em uma biopsia pós-morte observarmos CL com maior quantidade no córtex cerebral, núcleos subcorticais e tronco cerebral, pensamos tratar-se de Demência por corpúsculo de Lewy (DCL). Entretanto na DP encontrarmos CL em maior quantidade na substância negra e em menor quantidade na córtex cerebral. No entanto estes são dois termos clínicos de duas apresentações sobrepostas de doença, que apresentam os CL como substrato anátomo patológico (MINETT; BERTOLUCCI, 2006).

Ao traçarmos um paralelo do quadro clínico do sujeito verificamos distinções entre DCL e demência na DP:

Na DCL a síndrome demencial deve ocorrer no máximo após doze meses do início do quadro parkinsoniano e as manifestações extrapiramidais mais comuns são rigidez, bradicinesia e o tremor mais raro, principalmente nos sujeitos mais idosos (BURN, 2003). Além do declínio cognitivo progressivo podem ocorrer parkinsonismo espontâneo, alucinações visuais recorrentes e flutuação cognitiva. Ao ocorrer uma destas alterações associado ao declínio cognitivo progressivo é considerado o diagnóstico de DCL possível, para o diagnóstico mais provável é necessário pelo menos duas das três características (MINETT; BERTOLUCCI, 2006).

O diagnóstico de demência na DP é realizado quando ocorre a presença de sintomas de parkinsoniano por um ano e após este período o declínio cognitivo. Nesta circunstância podemos afirmar então que o sujeito com DP está começando a apresentar demência (MACHADO; BERTOLUCCI; CAVALCANTI, 2005).

Os sintomas primários encontrados na DP são: tremor, rigidez, bradicinesia, instabilidade postural (MURDOCH, 1997). Além destes sintomas podemos encontrar os secundários: alterações na voz, fala, deglutição, (COSTA et al., 2006; BARROS et al., 2006; MEDEIROS et al., 2006) emocionais, sociais, irritabilidade, apatia, depressão, alterações respiratórias, motoras e cognitivas que surgem em diferentes intensidades e estágios da DP (MACHADO; BERTOLUCCI; CAVALCANTI, 2005).

Em relação às alterações cognitivas Jacobs et al., (1995), em um estudo longitudinal observou que o baixo desempenho em testes verbais era fator preditivo para demência. Na DP acompanhado de um quadro demencial observa-se lentificação do processo cognitivo (bradifrenia), apatia, comprometimento de memória e das FE.

Dentre as alterações cognitivas mais importantes e precoces que ocorrem na DP, destacamos as alterações da FE. (SAYKINS et al., 2004). A FE é um grupo de habilidades para execução de comportamento complexo, no qual estão envolvidos os seguintes aspectos: iniciativa, tomada de decisão, planejamento e a efetiva realização da ação. Podemos avaliar também a capacidade de escolha das alternativas e suas possíveis consequências (BERTOLUCCI, 2005). Durante a avaliação objetiva da FE podemos utilizar testes que envolvam: atenção sustentada, memória de trabalho, abstração e flexibilidade de estratégias.

A incidência de demência na DP gira em torno de 20% a 30%, estes dados variam de acordo com a população estudada e a metodologia empregada (BARBOSA et al., 1986). Com maior incidência no estágio avançado da doença (BARBOSA, 2006).

Segundo o Manual de Diagnóstico e Estatística das Perturbações Mentais (DSM-IV) para o diagnóstico de demência é necessário que ocorra alterações primárias de memória

associadas aos distúrbios das AVD's e comportamento, no entanto estes critérios são utilizados com maior frequência para caracterizar quadros de demências principalmente na doença de Alzheimer (DA), o que deixa a desejar quando se pensa em diagnosticar alterações cognitivas em estágios iniciais da DP.

Nesta direção este trabalho se propôs a observar a presença ou não de distúrbios cognitivos em sujeitos portadores de DP no estágio III, no sentido de contribuir para um maior conhecimento acerca destas alterações.

3. Métodos

Os dados obtidos neste estudo foram coletados no Centro de Referência de Parkinson do Ministério da Saúde situado no Hospital Geral de Areias em Recife - PE, no período de Janeiro a Setembro de 2009. O método utilizado foi o quantitativo, de coorte, caso controle e de observação (LAKATOS & MARCONI, 2000).

As informações foram obtidas através de prontuários dos sujeitos, no qual verificamos o diagnóstico clínico e laboratorial dado pelo médico neurologista do referido centro.

Como critérios de inclusão adotamos: sujeitos portadores de DP Idiopática com diagnóstico de um ano ou mais e que esteja sob tratamento da doença, que se encontre no estágio III de acordo com a escala modificada de Hoehn & Yahr e escolaridade superior a quatro anos.

Como critérios de exclusão adotamos: sujeitos que participem de algum programa de reabilitação cognitiva, portadores de depressão, confusão mental, hidrocefalia de pressão intermitente, hipotireoidismo, alcoolismo, perda auditiva de moderada a severa, uso de anti-colinérgicos, DCL e DA (KLATKA et al., 1996).

A amostra constou de 32 sujeitos de ambos os gêneros, destes 16 com DP idiopática no estágio III com média de 66 anos e 16 do GC com média de 61 anos, as idades nestes dois grupos variaram entre 40-75 anos.

A amostra foi selecionada de maneira aleatória simples, a estimativa do tamanho amostral foi calculada a partir da variável numérica do estudo. O cálculo amostral foi concebido após obtermos os resultados iniciais da avaliação do MEEM (que se constitui como o principal instrumento de avaliação cognitiva do nosso estudo) do GC e dos sujeitos com DP.

Para o cálculo da normalidade utilizamos o Shapiro-Wilk (k amostras) e selecionamos a média e desvio padrão desses resultados. Em seguida calculamos o tamanho da amostra utilizando o Teste t de amostras independentes. Este teste compara a relação entre as amostras, com o poder de 0.9 e nível de decisão $\alpha = 0.05$ (JACQUES, 2006). O programa utilizado para a análise estatística é o BioEstat 5.0 (AYRES, 2007).

Na coleta dos dados realizamos uma avaliação inicial, em seguida aplicamos a versão modificada da escala de Hoehn & Yahr, escala de depressão de Hamilton (score de 0 a 62), nesta escala selecionamos apenas os que obtiveram pontuação $<$ que 7 (ausência de depressão) e da escala modificada de Schwab & England instrumento utilizado para avaliar as AVD's e auxiliar no diagnóstico de demência.

Após a seleção dos sujeitos aplicamos o MEEM nos dois grupos, este é um teste de fácil aplicação, composto por diversos aspectos agrupados em 07 categorias, com escore que varia de 0 a 30 pontos (BERTOLUCCI, 1994).

O teste da moeda na mão consiste em o avaliador colocar as mãos para traz e esconder uma moeda, em seguida as duas mãos fechadas são mostradas ao sujeito e solicitado ao mesmo que localize a moeda, após este procedimento o avaliador abre as duas mãos, mostrando onde está a moeda, em seguida reiniciamos o teste alternando a moeda entre as duas mãos, este procedimento é repetido dez vezes. A mudança da moeda entre as mãos é facilmente percebida em sujeitos sem alteração cognitiva (BERTOLUCCI, 2005).

O teste do “ir - não ir” é realizado de seguinte maneira, solicitamos ao sujeito examinado a realizar o seguinte comando “quando eu bater palmas uma vez você bate duas, quando eu bater palmas duas vezes você bate uma”. Caso não consiga realizar o comando solicitado, observamos dificuldades de inibir respostas e possível comprometimento da FE (BERTOLUCCI, 2005).

O teste de interpretação do provérbio é realizado solicitando ao sujeito que interprete um provérbio, nos distúrbios da FE ocorre uma tendência a apresentar interpretações concretas (BERTOLUCCI, 2005).

O teste da fluência verbal semântica é realizado através da nomeação de animais em um menor tempo possível, o escore é definido pelo número de itens em um minuto, não são contabilizadas as repetições (NITRINI et al., 2005). Espera-se que um adulto seja capaz de gerar no mínimo treze exemplares nesse espaço de tempo (BRUCKI, 1997).

No TDR é solicitado ao sujeito que realize o desenho de um relógio e coloque os ponteiros na posição de duas horas e quarenta e cinco minutos, este teste é recomendado apenas a sujeitos com escolaridade superior a quatro anos. Nos distúrbios da FE observamos dificuldades em indicar o horário e na disposição correta dos números (NITRINI et al., 2005).

O teste das trilhas pode ser executado de duas formas: na forma A, consiste em ligar em uma linha continua em ordem crescente vinte e cinco círculos numerados impressos de modo aleatório em uma folha de papel, na forma B os círculos apresentam treze números e doze letras que são ligados em ordem crescente, porém alternando números e letras (1-A, 2-B, etc.). Antes de iniciar o teste é demonstrado um exemplo, e durante a avaliação os erros são apontados pelo avaliador e corrigidos pelo sujeito, o teste é encerrado após três erros ou cinco minutos (BERTOLUCCI, 1998). O tempo gasto para realizar a forma B é subtraído do tempo da forma A, isto permitirá calcular o tempo gasto na estratégia de alternar números e letras (BERTOLUCCI, 2005).

O teste da listas de palavras consiste em uma lista de 10 palavras que é lida uma a uma em voz alta pelo sujeito (caso a leitura esteja prejudicada o avaliador deverá ler) depois da primeira leitura é solicitada a evocação das palavras durante um período de noventa segundos, em seguida é repetido o procedimento mais duas vezes com as palavras em outra ordem, a pontuação é obtida pela soma dos acertos de evocação, no qual podemos obter o escore máximo de 30 pontos, espera-se que sujeitos com comprometimento de memória apresentem baixa pontuação (BERTOLUCCI, 1998).

A bateria breve de rastreio cognitivo consiste na apresentação inicial de uma folha de papel com 10 desenhos de figuras concretas. É solicitado ao sujeito que nomeie os 10 desenhos. Em seguida, a folha é retirada e pede-se que ele diga quais as figuras que constavam na folha, permitindo o tempo de um minuto para a recordação. A folha então é reapresentada, com a instrução de que os itens sejam memorizados pelo sujeito. Após 30 segundos a folha é novamente retirada, pedindo-se que sejam mencionadas as figuras mostradas, mais uma vez é permitido tempo de um minuto. Este procedimento é repetido mais uma vez, com a instrução de que será solicitada lembrança após um intervalo.

Neste momento são aplicados os testes de fluência verbal e TDR. Após cerca de cinco minutos da aplicação destes dois testes, solicitamos que o sujeito recorde as figuras previamente apresentadas, oferecendo um minuto para a evocação.

No último teste da bateria breve de rastreio cognitivo, apresentamos uma folha com 20 figuras, que contém as 10 figuras mostradas previamente e 10 novas figuras; o sujeito deve reconhecer quais figuras ele já tinha visto (NITRINI et. al., 1994; NITRINI et. al., 2004; VITIELLO et. al., 2007).

As entrevistas e avaliações foram realizadas em um encontro com duração média de uma hora, no qual o avaliador utilizou os testes mencionados.

3.1 Análise estatística

Os dados obtidos neste estudo foram submetidos à análise estatística adequada para cada variável. Através da estatística descritiva obtivemos informações gerais, tais como: medidas de tendência central, medidas de dispersão e medidas de forma. Com estes dados realizamos o teste de normalidade através de Shapiro-Wilk (k amostras) com nível de decisão $\alpha = 0.05$.

Para as variáveis numéricas > 0.05 foram utilizadas o Teste t que é um teste paramétrico e para as variáveis < 0.05 utilizamos o Mann-Whitney que é um teste não paramétrico, para os dois consideramos o nível de decisão $\alpha = 0.05$. Para as variáveis

categóricas utilizamos o teste exato de Fischer e Teste G com o nível de decisão $\alpha = 0.05$ (JACQUES, 2006). O programa utilizado para a análise estatística foi o BioEstat 5.0 (AYRES, 2007).

3.2 Aspectos Éticos

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da UFPE sob o registro de N° 243/07 (ANEXO A). Os sujeitos e seus familiares foram informados por escrito e verbalmente acerca dos riscos e benefícios da pesquisa, dos procedimentos a serem adotados e em seguida foi solicitado que um dos dois assinasse o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE B), para que o voluntário possa participar da pesquisa. Este termo busca garantir ao participante o direito a confidencialidade e privacidade, bem como a possibilidade de retirar-se do estudo a qualquer momento, de acordo com a resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

4. Resultado

Os resultados estão apresentados em forma de artigos

1. Cognitive analysis in subjects with Parkinson's disease stage III compared with control group.
2. Avaliação da Função Executiva em sujeitos portadores de doença de Parkinson no estágio III da escala de Hoehn & Yahr comparados com grupo controle.

Artigo 1

**Cognitive analysis in subjects with Parkinson's disease stage III compared with control
group**

Josian Medeiros, Luiz Atáfe Júnior, Maria Lúcia Gurgel da Costa, Alcidezio Luiz Sales de
Barros, Erideise Gurgel da Costa, Adriana Pessoa Gomes, Marise de Farias Lima Carvalho,
Caio Max Felix Mendonça, Tetsuo Tashiro, Miguel Arcanjo

**Artigo em avaliação na Revista Arquivos de Neuro-Psiquiatria
ISSN: 0004-282X**

(ANEXO B)

Cognitive analysis in subjects with Parkinson's disease stage III compared with control group

Josian Medeiros¹, Luiz Ataíde Júnior², Maria Lúcia Gurgel da Costa³ Alcidezio Luiz Sales de Barros⁴, Erideise Gurgel da Costa⁵ Adriana Pessoa Gomes⁶, Marise de Farias Lima Carvalho⁷, Caio Max Felix Mendonça⁸, Tetsuo Tashiro⁹, Miguel Arcanjo¹⁰

Department of Neuropsychiatry and Behavioral Sciences Center for Health Sciences, Federal University of Pernambuco (UFPE), Recife, Brazil.

1. Speech Therapist, Specialist in Teaching in Higher Education, MSc in Neuropsychiatry and Behavioral Sciences, UFPE.

2. Neurologist, PhD in Neurology, Regent Professor of Neurology, Faculty of Medical Sciences, University of Pernambuco, Associate Professor of Neurology and Program Graduate Strite Sense in Neuropsychiatry and Behavioral Sciences Center Health Sciences UFPE.

3. Speech Therapist, MSc of Communication Disorders, PhD in Education, Professor, Department of Speech and Hearing Program Graduate Strite Sense in Neuropsychiatry and Behavioral Sciences Center Health Sciences UFPE.

4. Neurologist, MSc in Speech, Doctorate in Neuropsychiatry and Behavioral Sciences, UFPE, Professor of the Center for Life Sciences at the Catholic University of Pernambuco, Coordinator of the Clinic Movement Disorders Hospital Geral de Areias.

5. Otorhinolaryngology, PhD in Otorhinolaryngology, Professor of the Center for Life Sciences and the Master of Language Sciences at the Catholic University of Pernambuco, Coordinator of the project CNPq Interdisciplinary care to the health of individuals with Parkinson's disease, approved by the announcement MCT/CNPq 15/2007.

6. Biologist, Specialist in Teaching in Higher Education.

7. Endocrinologist, MSc in Neuropsychiatry and Behavioral Sciences, UFPE.

8. Neurosurgeon, MSc in Neuropsychiatry and Behavioral Sciences, UFPE.

9. Professor of the Graduate Strite Sense in Neuropsychiatry and Behavioral Sciences Center Health Sciences UFPE.

10. Professor of the Graduate Strite Sense in Neuropsychiatry and Behavioral Sciences Center Health Sciences UFPE.

There are no conflicts of interest.

Financial Support: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) Edital MCT/CNPq 15/2007.

Josian Medeiros – Street Maria Digna Gameiro, N° 6030, Apartment 101, Candeias, Jaboatão dos Guararapes – Pernambuco – Brazil, CEP: 54.450-050.

E-mail: josianmedeiros@gmail.com

Cognitive analysis in subjects with Parkinson's disease stage III compared with control group

Abstract

Comparison of the cognitive profile between a group of Parkinson's disease (PD) patients at stage III according to the Hoehn and Yahr scale with control group. **Methods:** Quantitative, Cohort, case-control and observational study. Statistics: Shapiro-Wilk, t Test, Mann-Whitney and G test with $p \leq 0.05$ significance. 32 subjects selected, 16 each group, age between 40-75 years old, both genders. The researchers used: Hamilton scale, MMSE, Lists of words, verbal fluency, CDT and the brief battery of cognitive investigation. **Results:** The MMSE revealed the presence of cognitive disturbs in the PD group, in opposition to the control group, this fact was not confirmed in the other tests. **Discussion:** These findings may be attributed to the fact that the subjects are at Stage III of the disease and have five years and 9 months of diagnosis and so, further studies, with a bigger number of subjects, must be performed to confirm or not these findings.

Key Words: Parkinson's disease; Cognition; Stages.

Análise cognitiva em sujeitos portadores de doença de Parkinson no estágio III comparados com grupo controle

Resumo

Comparar o perfil cognitivo de um grupo de portadores de DP no estágio III de acordo com a escala de Hoehn e Yhar com o de um grupo controle. **Métodos:** quantitativo, de coorte, caso controle e de observação. Tratamento estatístico: Shapiro-Wilk, Teste t, Mann-Whitney e teste G com significância $p \leq 0.05$. Seleccionados 32 sujeitos, 16 de cada grupo, idade entre 40-75 anos, de ambos os gêneros. Utilizamos: escala de Hamilton, MEEM, Listas de palavras, Fluência verbal, TDR e a Bateria breve de rastreio cognitivo. **Resultados:** No MEEM observamos presença de alterações cognitivas no grupo com DP, em contraposição ao grupo controle, fato não confirmado nos demais testes. **Discussão:** Esses achados talvez possam ser atribuídos ao fato de os sujeitos se encontrarem no estágio III e possuírem em média cinco anos e nove meses de diagnóstico. Estudos posteriores, com um número maior de sujeitos, deverão ser realizados para confirmar ou não tais resultados.

Palavras - Chave: Doença de Parkinson; Cognição; Estágios.

INTRODUCTION

Parkinson's disease (PD) is a neurologic pathology that comes out as a result of a progressive loss of pigmented neurons, located at the substantia nigra of the midbrain; these neurons have the function of the production of dopamine¹. This disease is an extra pyramidal syndrome, frequent in the elderly, involving the basal ganglia and resulting in disturbances of the tone, abnormal posture and involuntary movements².

The primary symptoms found in PD are: tremor, stiffness or rigidity, bradykinesia and posture instability³. Beyond these, we can find secondary symptoms as alterations in voice, speech and swallowing^{4,5,6} emotional and social disturbances, irritability, apathy, depression and breath, motor and cognitive changes that come out in different levels and stages of PD⁷.

PD had been considered for a long time a disease associated only to movement disturbances, however, nowadays it is understood in a perspective that goes beyond the extra-pyramidal signs and gets a new concept of neuropsychiatric disorder, in which we can observe findings such as: obsessive compulsive disorder, anxiety and or panic disorder, sexual dysfunctions, mania/hypomania, sleep disorders, hallucinations/delirium, depression and cognitive disorders/dementia⁸. These dysfunctions can be related to the disease itself or to the drugs used in its treatment.

In PD, the Lewy body (LB) is the hallmark anatomopathologic marker and we can observe its presence by the PET Scan CT⁹.

Whenever comparing the clinical findings of the subjects, we can observe differences between Lewy body dementia (LBD) and dementia in PD.

In LBD the dementia syndrome must occur in no more than twelve months from the beginning of the Parkinson's findings and the most common extra pyramidal manifestations are: rigidity and bradykinesia, being tremor rarer, mainly in elder subjects¹⁰. Beyond the progressive cognitive decline, there may occur spontaneous parkinsonism, recurrent visual

hallucinations and cognitive fluctuation. When one of these alterations is associated with progressive cognitive decline, the diagnosis of LBD is possible. For a probable LBD diagnosis it is necessary the presence at least two of the three characteristics¹¹.

In PD dementia it is necessary a time gap between the disease diagnosis of at least one year only of Parkinsonism (motor signs and symptoms) and the cognitive decline observation, when it is possible to affirm that a PD subject is beginning to present dementia⁷.

For the cognitive disturbance diagnosis we may use some tests as: mini-mental state examination (MMSE), list of words (LW), verbal fluency (VF), clock drawing test (CDT) and the brief battery of cognitive investigation. These tests have as objective to evaluate: initiative, identification, evocation, nomination, repetition, recognition, planning, visio-constructive ability, constructional praxis, and learning, language, memory and executive functions^{12,13,14,15,16,17,18,19}.

Our objectives were to classify the subjects of PD at stage III according to Hoehn and Yahr scale, compare the cognitive profile of these subjects with the control group (CG) and confront the results to those of the literature.

METHODS

The database of this study was collected at the Recife Elderly Attention Unit (REAU), part of Parkinson Reference Center of the Health Ministry, located in the Hospital Geral de Areias (HGA), in the city of Recife, Pernambuco state, from January to September of 2009. The method used was the quantitative, cohort, case control and observational.

The data were obtained by the observation of the subject case notes, in which we checked clinical and laboratory diagnosis given by the neurologist in charge.

As inclusion criteria, we adopted: Subjects with idiopathic PD with diagnosis of one year or longer and being in current treatment, at stage III of the disease according to Hoehn and Yahr modified scale and school time of four years or longer.

As excluding criteria, we adopted: subjects participating of any cognitive rehabilitation program, depression, mental confusion, normal pressure hydrocephalus, hypothyroidism, alcoholism, hearing loss (moderate-severe), anti cholinergic use, Alzheimer disease and LBD.

There have been selected 32 subjects, 16 for the CG and 16 for PD stage III, aged from 40 to 75 years old, both genders.

By the moment of the evaluation, the subjects were at “on” period. We made use of the following scales for the including process: modified Hoehn and Yahr scale; Hamilton depression scale (0 to 62), including only subjects with score less than seven; Afterwards, MMSE, LW, VF, CDT and the brief battery of cognitive investigation were applied.

The MMSE is an easy application test, including several aspects grouped in seven categories, with score ranging from 0 to 30 points¹².

The LW test consists in a list of 10 words that me read each one each time, in loud voice by the subject (in case the lecture is failing, the evaluator can read). After the first lecture, it is asked the evocation of the words during a time of ninety seconds, then the proceed is repeated two more times with the words in another order, the final punctuation is obtained by the sum of the right answers of evocation, in which the maximum score is 30 points¹³.

The semantic VF test is performed by the nomination of animals in the shorter possible time, the score is defined by the number of items nominated in one minute, the repetitions are not counted^{13,16}. At least 13 of score is considered normal for that time^{13, 15,18}.

In the CDT, it is asked to the subject to draw a clock and its pointers in the position of 2 hours and 45 minutes. This test is recommended only to subjects with school time more than 4 years and the score used was from 0 to 4^{16,17}.

The brief battery of cognitive investigation consists in the initial presentation of a paper with 10 drawings of concrete figures. It is asked to the subject to nominate the 10 drawings. After that, the paper is taken away and it is asked to the subject to list the drawings that were on that paper, in one minute time to remember. The paper is then reintroduced, with the instruction that the items must be memorized by the subject. After 30 seconds the paper is taken away again, and it is asked to mention the figures shown before. Once more, the subject has gotten one minute. This procedure is repeated once more with the instruction that the memory will be requested again after a certain time.

By this moment there have been applied the tests of VF and CDT. After five minutes, time for those two tests, it is solicited to the subject to remember the previewed figures giving one more minute to evocation.

In the last test, we introduce a paper with 20 figures, 10 figures shown previously and 10 new figures; the subject must recognize which figures are the ones seen before^{14,18,19}.

All this process, interview and evaluation has occurred in a meeting with average duration of 40 minutes, however this time ranges according to the clinical conditions of the subject.

Ethical aspects

This research has been approved by the Ethics in Research Committee in the Health Science Center of the Federal University of Pernambuco, under the registration number 243/07. The subjects and their responsible relatives have been informed verbally and by

written consent about the risks and benefits of the research, about the proceeds that have been adopted and then the Free and Clear Consent Term is signed.

Statistical analysis

The data have been submitted to analysis by descriptive statistics in which we obtained general informations as: central tendency measure, dispersion measures and form measures. After that, the normality test through Shapiro-Wilk (k samples) with alpha decision level = 0.05.

For the numeric variables ≥ 0.05 the t Test has been used which is a parametric test and for the variables ≤ 0.05 we used the Mann-Whitney which is a non parametric test, for both we considered the alpha level of decision = 0.05. For the categorical variables we used the G Test, with alpha level of decision = 0.05.

The size of the samples have been calculated from the numeric variable of initial (pilot data), in which we used the average and standard deviation from the result of the normality of the MMSE and we used the t Test of independent samples with test Power of 0.9 and alpha = 0.05. The program used for the statistical analysis was the BioEstat 5.0.

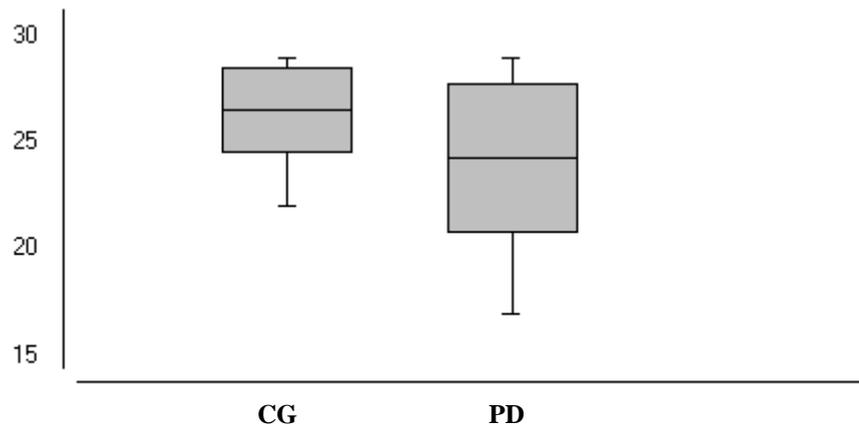
RESULTS

There was no significant statistical difference ($p=0.2503$) related to the age of the patients, however the average ages were: 61.6 in the CG and 66.6 in the PD group. In relation to school time, we did not find statistical difference either ($p=0.0733$).

In the cognitive tests, we found similarity, tendency and statistical difference as we see bellow:

Mini-Mental State Examination (MMSE)

$p = 0.034$



Comparison between the groups with t Test, alpha level of decision $p \leq 0.05$

Table1. Arithmetic means of the scores for the List of Words (LW) test, VF and CDT in CG and PD groups

Test	CG	PD	p
List of Words (LW)	21	18	0.2278
Verbal Fluency (VF)	14	11.8	0.0529
Clock Drawing Test (CDT)	2.9	2.6	0.6647

Comparison between groups with the Mann-Whitney test and t Test, alpha level of decision $p \leq 0.05$

Table 2. Score means for the brief battery of cognitive investigation in CG and PD groups

Test	CG	PD	p
Identification and nomination of the 10 figures	9.9	9.7	0.5340
incidental Memory	6.1	5.9	0.8682
immediate Memory	8.8	7.6	0.0418
Learning	9.8	8.6	0.1935
Late Memory	8.2	7.8	0.5718
Recognizing	9.9	9.2	0.4975

Comparison between groups with the Mann-Whitney test and t Test, alpha level of decision $p \leq 0.05$

DISCUSSION

The cognitive performance of the subjects can be influenced by age and school time²⁰. In our study, the mean age of the subjects at the time of diagnosis of PD was sixty nine years and seven months. Studies suggest that the late onset of the PD can be a predictive factor for the cognitive decline²¹. By the moment of our evaluation, the subjects had mean diagnosis time of five years and four months, what made less probable the LBD.

In our sample, there was no significant difference of age and school time between both groups ($p < 0.05$), what lead us to think that this variable did not interfere on the obtained data.

Studies point to cognitive deficit in subjects with PD when we use the MMSE²². However, we found a few studies establishing a correlation between cognitive alterations, CG²³ and stages of the PD^{22,24}. In our samples, at the MMSE, we observed the greater presence of cognitive alterations in the PD group at stage III of Hoehn and Yhar scale, in opposition to the CG ($p = 0.034$). The mean score obtained has been larger in the subjects of

the CG (26,6) when compared to the PD group (24,3), accordingly to the studies nominated above.

The LW evaluates the memory disturbs^{13,21} that are the most frequent cognitive disorders in PD and are expressed by difficulties in remembering recent verbal informations²¹. We must be aware of the frequent memory deficits reported by subjects with PD, but through cognitive evaluation this complaint can be confirmed or not²⁵. In our samples we did not find significant statistical difference ($p = 0.2278$). However, we observed a tendency of the mean scores of the CG (21) to be greater than the PD group one (18).

The VF test is a tool that is proposed to evaluate cognitive functions, specially language, semantic memory and executive functions¹⁴. The cut value in our population is between 12 and 13 for the category “animals”, according to the study in the metropolitan region of São Paulo¹⁸ and the other at Villa Mariana¹³. In our study, there was no significant statistical difference between both groups ($p = 0.0529$), but the mean score was 14 in the CG and 11.8 in the PD group. These results show a p near 0.05, what suggests harm of these functions^{21,22,26}.

The CDT evaluates executive functions and visual constructive hability^{14,16} which are usually harmed in PD²⁷. In our samples we did not observe significant statistical difference between both groups ($p=0.6647$). The mean scores were 2.9 in CG and 2.6 in PD group. We think that maybe age and diagnosis time may have influenced the results of the CDT.

The brief battery of the cognitive investigation evaluates identification, nomination, incidental memory, immediate memory, learning, late memory and recognizing^{14,18,19}. In our samples, the tests did not present any significant statistical difference between both groups ($p > 0.05$), except on the immediate memory test, which p was = 0.0418, meeting other performed studies^{14, 21,26}.

The main limitation of this study is at the fact that, although we lone used standard tests, these were not developed to our population specifically and to subjects with PD. The mean age of the subjects (sixty one) and the mean diagnosis time of PD (five years and nine months) may have influenced our results, because studies suggest that only after eight years of disease, near $\frac{3}{4}$ of the subjects present dementia signs^{28,29}.

Other studies point that subjects with PD diagnosis but not associated with dementia show cognitive decline^{30,31}. In our study, the results obtained at MMSE suggested the presence of cognitive alterations, though this result was not demonstrated statistically in the other tests, even though we observed that the mean scores obtained in the other cognitive tests were inferior in the PD group.

The main point of this work was studying subjects with PD at “on” status, specific stage, school time superior to four years, the exclusion of other pathologies, the comparison to CG and that the data were collected in our population.

This study enriches the literature related to neurosciences, once we analyzed, the cognitive disorders of PD subjects, stage III, with Five years of disease, obtaining a larger knowledge about this theme in our region and further studies, with a larger number of subjects, must be applied to confirm or not our results.

REFERENCES

1. Barros ALS, Lopes DP, Souza RCM, Medeiros JS, Santos LP. Aspecto Neurológico da Doença de Parkinson. In: Barros ALS, Costa EG, Costa MLG, Medeiros JS. Doença de Parkinson: uma visão multidisciplinar. São José dos Campos: Pulso Editorial; 2006;19-32.
2. Meneses MS, Teive HAG. Introdução. In: Meneses MS, Teive HAG. Doença de Parkinson. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.
3. Murdoch BE. Desenvolvimento da fala e distúrbios da linguagem. Rio de Janeiro: Revinter, 1997.
4. Medeiros JS, Barros ALS, Costa EG, Lins MCCS, Costa MLG, Guerra DZ. Análise do comprometimento de fala de sujeitos portadores de Doença de Parkinson na fase inicial e intermediária. Revista Neurociências. 2006;14:23-28.
5. Costa EG, Barros ALS, Medeiros JS, Costa MLG, Silveira MCC, Araújo GMG, Pinangé DCT. Análise morfofuncional da voz em sujeitos com doença de Parkinson. Revista Brasileira de Otorrinolaringologia 2006;72(5):1-9.
6. Medeiros JS, Costa EG, Barros ALS, Costa MLG, Silveira MCC, Araújo GMG, Pinangé DCT. Análise morfofuncional da deglutição em portadores da doença de Parkinson. Revista Brasileira de Otorrinolaringologia 2006;72(5):1-9.

7. Machado JB, Bertolucci PHF, Cavalcanti JL. Demência relacionada à doença de Parkinson. São Paulo, Plan Mark, 2005.
8. Bonuccelli R. et al. Psychiatric disorders in Parkinson's disease: an epidemiologic and pharmacologic study. *Mov Disord* 1997;12(Suppl 1):125.
9. Teive HAG. Doença de Parkinson: Um Guia Prático para Pacientes e Familiares. São Paulo: Lemos, 2000.
10. Burn DJ. Extrapiramidal features in Parkinson's disease with and without dementia and dementia with Lewy bodies: a cross-sectional comparative study. *Mov Disord* 2003;18:9-884.
11. Minett TSC, Bertolucci PHF. Demência com Corpos de Lewy. *Alzheimer Hoje*. 2006;6(01):04-08.
12. Bertolucci PHF, Brucki SMD, Campacci SR, Juliano Y. O miniteste do estado mental em uma população geral: impacto da escolaridade. *Arq Neuro-Psiquiatria* 1994;52:1-7.
13. Bertolucci PHF, Okamoto IH, Toniolo Neto J, Ramos LR, Brucki SMD. Desempenho da população brasileira na bateria neuropsicológica do Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease (CERAD). *Rev. Psiqu. Clin.* 1998;25:80-82.
14. Vitiello APP, Ciríaco JGM, Takahashi DY, Nitrini R, Caramelli P. Avaliação cognitiva breve de pacientes atendidos em ambulatórios de neurologia geral. *Arq. Neuro-Psiquiatr.* 2007;65:299-303.

15. Brucki SMD. Dados Normativos para o teste de fluência verbal categoria animais em nosso meio. *Arq Neuropsiquiat*. 1997;55:56-61.
16. Nitrini R, Caramelli P, Bottino CMC, Damasceno BP, Brucki SMD, Anghinah R. Diagnóstico de doença de Alzheimer no Brasil: avaliação cognitiva e funcional. Recomendações do Departamento Científico de Neurologia Cognitiva e do Envelhecimento da Academia Brasileira de Neurologia. *Arq. Neuro-Psiquiatr*. 2005; 63:720-727.
17. Paganini-Hill A, Clark LJ, Henderson VW, Birge SJ. Clock drawing: analysis in a retirement community. *J Am Geriatr Soc* 2001;49:941-947.
18. Nitrini R, Lefèvre BH, Mathias SC, et al. – Testes neuropsicológicos de aplicação simples para o diagnóstico das demências. *Arq. Neuropsiquiatr*. 1994;52:457-465.
19. Nitrini R, Caramelli P, Herrera Jr. E, et al. Performance of illiterate and literate nondemented elderly subjects in two tests of long-term memory. *J Int Neuropsychol Soc* 2004;10:634-638.
20. Marder K, Cote L, Tang M. The risk and predictive factors associated with dementia in Parkinson's disease. In: Korczyn A. *Demencia in Parkinson's disease*. Bologna: Monduzzi; 1994;51-4.
21. Rocha MSG. Doença de Parkinson: aspectos neuropsicológicos. In: Andrade VM, Santos FH, Bueno OFA. organizadores. *Neuropsicologia hoje*. São Paulo: Artes Médicas; 2004.

22. Piovezan MR, Teive HAG, Piovesan EJ, Mader MJ, Werneck LCr. Cognitive function assessment in idiopathic Parkinson's disease. *Arq. Neuro-Psiquiatr.* 2007 65:942-946.
23. Sousa ISC, Ataíde Jr. L. Análises das Disfunções Executivas em pacientes com doença de Parkinson [dissertação]. Recife (PE): Universidade Federal de Pernambuco; 2009.
24. Tedrus GMAS, Fonseca LC, Letro GH, Bossoni AS, Samara AB. Dementia and mild cognitive impairment in patients with Parkinson's disease. *Arq. Neuro-Psiquiatr.* 2009;67:423-427.
25. Barbosa ER, Lefèvre B, Comerlatti LR, Scaff M, Canelas HM. Disfunções neuropsicológicas na doença de Parkinson. *Arq Neuropsiquiatria* 1987;45:202-203.
26. Galhardo MMAMC, Amaral AKFJ, Vieira ACC. Caracterização dos distúrbios cognitivos na Doença de Parkinson. *Rev. CEFAC* 2009;11(supl. 2):251-257.
27. Stella F, Gobbi LTB, Gobbi S, Oliani MM, Tanaka K, Pieruccini-Faria F. Early impairment of cognitive functions in Parkinson's disease. *Arq. Neuro-Psiquiatr.* 2007; 65:406-410.
28. Barbosa ER. Agonistas dopaminérgicos. In: Andrade LAF, Barbosa ER, Cardoso F, Teive HAG. *Doença de Parkinson: estratégias atuais de tratamento*. 2. ed. São Paulo: Segmento Farma; 2006.

29. Aarsland D, Andersen K, Larsen JP, Lolk A, Kragh-Sorensen P. Prevalence and characteristics of dementia in Parkinson disease: an 8-year prospective study. *Arch Neurol.* 2003;60:387-92.

30. Mayeux R, Stern Y, Rosenstein R. An estimate of the prevalence of dementia in idiopathic Parkinson's disease. *Arch Neurol.* 1988;45:260-262.

31. Snow B, Wiens M, Hertzman C, Calne D. A Community Survey of Parkinson's disease. *CMAJ.* 1989;141:418-422.

Artigo 2**Avaliação da Função Executiva em sujeitos portadores de doença de Parkinson no estágio III da escala de Hoehn &Yahr comparados com grupo controle**

Josian Medeiros, Luiz Ataíde Júnior, Maria Lúcia Gurgel da Costa Alcidezio Luiz Sales de Barros, Erideise Gurgel da Costa, Adriana Pessoa Gomes, Marise de Farias Lima Carvalho, Caio Max Felix Mendonça, Angélica Andrade Vicente, Tetsuo Tashiro, Miguel Arcanjo

Artigo aceito para publicação na Revista Neurobiologia, Vol. 73(1) jan/mar de 2010

ISSN: 0028-3800

(ANEXO – C)

Avaliação da Função Executiva em sujeitos portadores de doença de Parkinson no estágio III da escala de Hoehn &Yahr comparados com grupo controle

Josian Medeiros¹, Luiz Ataíde Júnior², Maria Lúcia Gurgel da Costa³ Alcidezio Luiz Sales de Barros⁴, Erideise Gurgel da Costa⁵, Adriana Pessoa Gomes⁶, Marise de Farias Lima Carvalho⁷, Caio Max Felix Mendonça⁸, Angélica Andrade Vicente⁹, Tetsuo Tashiro¹⁰, Miguel Arcanjo¹¹

RESUMO

A doença de Parkinson (DP) é uma moléstia crônica e progressiva do sistema nervoso que pode levar a alteração da Função Executiva (FE). FE compõe-se de um grupo de habilidades para a execução de comportamentos complexos. **Objetivo:** comparar a FE dos sujeitos portadores de DP com o grupo controle. **Método:** quantitativo, de coorte, caso controle e de observação. Os dados foram coletados na Unidade de Atenção ao Idoso do Recife, selecionamos 32 sujeitos, 16 do grupo controle e 16 com DP no estágio III da escala de Hoehn &Yahr, entre 40-75 anos, de ambos os gêneros. Utilizamos a escala de depressão de Hamilton e testes para avaliação da FE: moeda na mão, “ir - não ir”, interpretação de provérbio, trilhas A e B, fluência verbal e desenho do relógio. Pesquisa aprovada pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Pernambuco N° 243/07. Tratamento estatístico descritivo e de significância através do Shapiro-Wilk, Teste t, Mann-Whitney, exato de Fischer e Teste G ($p \leq 0.05$). **Resultados:** em todos os testes não houve diferença estatística entre os grupos, no entanto na análise descritiva observamos comprometimento da FE indo de encontro à literatura. **Discussões:** Pensamos que apesar de não encontrarmos diferença estatística em nosso estudo a avaliação da FE se constitui em um importante instrumento para detecção dos distúrbios cognitivos.

PALAVRAS-CHAVES: Doença de Parkinson; Função Executiva; Estágio III.

Evaluation of the executive function in patients with Parkinson's disease at stage III of Hoehn &Yahr scale compared with control group

ABSTRACT

Parkinson's disease (PD) is a chronic and progressive disease of the nervous system that can lead to the damage of the executive function (EF). EF is a group of abilities to the execution of complex behaviors. **Objective:** Comparing the EF of PD patients with control group. **Methods:** quantitative, cohort, case-control and observational. The data were collected at the Recife Elderly attention Unit, selecting 32 subjects, 16 of control group and 16 with PD at stage III of Hoehn & Yahr scale, aged between 40-75 years, both genders. We used the Hamilton Depression scale and tests for the evaluation of the EF: coin on the hand, going- not going, interpretation of proverbs, tracks A and B, verbal fluency and clock drawing test. The Research was approved by the Ethics committee of the Pernambuco Federal University, number 243/07. Statistical descriptive treatment and of significance through the Shapiro-Wilk test, t test, Mann-Whitney, Fischer and G Test ($p \leq 0.05$). **Results:** In all tests there was no statistical difference between groups, however in the descriptive analysis we observed EF damage, according to literature. **Discussion:** We think that even not finding statistical difference in our study, the EF evaluation is an important tool for the cognitive disturbs detection.

KEY WORDS: Parkinson's disease; Executive function, Stage III.

1. Fonoaudiólogo, Especialista em Docência no Ensino Superior, Mestrando em Neuropsiquiatria e Ciências do Comportamento pela Universidade Federal de Pernambuco.
2. Neurologista, Doutor em Neurologia, Professor Regente de Neurologia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade de Pernambuco, Professor Associado de Neurologia e do Programa de Pós-Graduação Strito Senso em Neuropsiquiatria e Ciências do Comportamento do Centro de Ciências da Saúde da UFPE.
3. Fonoaudióloga, Mestre em Distúrbios da Comunicação, Doutora em Educação, Professora do Departamento de Fonoaudiologia e do Programa de Pós-Graduação Strito Senso em Neuropsiquiatria e Ciências do Comportamento do Centro de Ciências da Saúde da UFPE.
4. Neurologista, Mestre em Fonoaudiologia, Doutorando em Neuropsiquiatria e Ciências do Comportamento pela UFPE, Professor Adjunto I do Centro de Ciências Biológicas e Saúde da Universidade Católica de Pernambuco, Coordenador do Ambulatório de Distúrbios do Movimento do Hospital Geral de Areias.
5. Médica Otorrinolaringologista, Professora Adjunto da Graduação e do Mestrado da Universidade Católica de Pernambuco (UNICAP), Professora da Graduação em Saúde da Faculdade dos Guararapes.
6. Bióloga, Especialista em Docência no Ensino Superior.
7. Endocrinologista, Mestranda em Neuropsiquiatria e Ciências do Comportamento pela UFPE.

8. Neurocirurgião, Mestrando em Neuropsiquiatria e Ciências do Comportamento pela UFPE.

9. Fonoaudióloga, Especialista em Linguagem pela UNICAP.

10. Professor do Programa de Pós-Graduação Strito Senso em Neuropsiquiatria e Ciências do Comportamento do Centro de Ciências da Saúde da UFPE.

11. Professor do Programa de Pós-Graduação Strito Senso em Neuropsiquiatria e Ciências do Comportamento do Centro de Ciências da Saúde da UFPE.

Departamento de Neuropsiquiatria e Ciências do Comportamento do Centro de Ciências da Saúde da UFPE, Recife, Brasil.

Apoio financeiro: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) Edital MCT/CNPq 15/2007 - Universal - Faixa B.

Josian Medeiros – Rua Maria Digna Gameiro, Nº 6030, Aptº 101, Candeias, Jaboatão dos Guararapes – Pernambuco – Brasil, CEP: 54.450-050.

E-mail: josianmedeiros@gmail.com.br

INTRODUÇÃO

A doença de Parkinson (DP) foi inicialmente descrita por James Parkinson, que a denominou de Paralisia Agitante em 1817, e apresenta como sintomas primários: tremor, rigidez, bradicinesia e instabilidade postural¹. No entanto só no final do século XIX Charcot e Vulpian descreveram a presença das alterações de memória na DP².

O diagnóstico da DP é realizado com frequência a partir da terceira idade, é estimada uma prevalência média de 100 a 150 casos para cada 100 mil habitantes com ligeira predominância no gênero masculino³. No Brasil ocorre um aumento significativo da população de idosos e provável aumento de casos de DP. Sujeitos com DP apresentam incidência de demência em torno de 20% a 30%, estes dados variam de acordo com a população estudada e a metodologia empregada⁴. Com maior incidência no estágio avançado da doença⁵.

Na DP o corpúsculo de Lewy se constitui como o marcador anátomo patológico³. Ao traçarmos um paralelo do quadro clínico do sujeito verificamos distinções entre Demência por Corpúsculo de Lewy (DCL) e demência na DP.

Na DCL a síndrome demencial deve ocorrer no máximo após doze meses do início do quadro parkinsoniano e as manifestações extrapiramidais mais comuns são rigidez, bradicinesia, sendo o tremor mais raro, principalmente nos sujeitos mais idosos⁶. Na demência por DP é necessário um intervalo de tempo entre o diagnóstico da doença de pelo menos um ano só de parkinsonismo e a partir daí a observação de declínio cognitivo, quando então se poderá afirmar que um sujeito com DP está começando a apresentar demência².

Em relação às alterações cognitivas Jacobs e colaboradores⁷, em um estudo longitudinal observaram que o baixo desempenho em testes verbais era fator preditivo para demência. Dentre as alterações cognitivas mais importantes e precoces que ocorrem na DP, destacamos as alterações da função executiva (FE)⁸.

A FE é um grupo de habilidades para execução de comportamentos complexos, no qual envolve os seguintes aspectos: iniciativa, tomada de decisão, planejamento e a efetiva realização da ação. Podemos avaliar também a capacidade de escolha das alternativas e suas possíveis consequências⁹.

Durante a avaliação objetiva da FE podemos utilizar testes que envolvam: atenção sustentada, memória de trabalho, abstração e flexibilidade de estratégias. Para atingir nosso objetivo que foi observar a presença ou não de distúrbios da FE em sujeitos portadores de DP no estágio III de acordo com a escala de Hoehn & Yahr comparados com o grupo controle. Em seguida descrevemos os testes aplicados neste estudo.

O teste da moeda na mão avalia memória de trabalho; o do “ir - não ir” dificuldade de inibir respostas; o da interpretação do provérbio, abstração⁹; o das trilhas forma A e B, atenção seletiva, velocidade de processamento perceptual e flexibilidade mental^{10, 11, 12} e todos avaliam a FE⁹.

Além dos testes supracitados, fizemos uso dos testes recomendados pelo Departamento Científico de Neurologia Cognitiva e do Envelhecimento da Academia Brasileira de Neurologia para avaliação da FE¹², o teste de fluência verbal (FV) semântica avalia linguagem e memória semântica^{12,13,14,15} e o Teste do Desenho do Relógio (TDR) avalia habilidade visio-construtiva^{12, 15}. Detalhes sobre a aplicação dos testes serão descritos na metodologia.

MÉTODO

Os dados obtidos neste estudo foram coletados na Unidade de Atenção ao Idoso do Recife do qual faz parte o Centro de Referência de Parkinson do Ministério da Saúde situado no Hospital Geral de Areias em Recife, Pernambuco, Brasil, no período de Janeiro a Setembro de 2009. O Método utilizado foi o quantitativo, de coorte, caso controle e de observação.

Os dados foram obtidos através da observação dos prontuários dos sujeitos, no qual verificamos o diagnóstico clínico e laboratorial dado pelo médico neurologista.

Como critérios de inclusão adotamos: sujeitos portadores de DP Idiopática com mais de 1 e menos de 8 anos de diagnóstico e que estejam sob tratamento, que se encontravam no estágio III, de acordo com a escala modificada de Hoehn & Yahr e com escolaridade superior a quatro anos.

Como critérios de exclusão adotamos: sujeitos que participem de algum programa de reabilitação cognitiva, portadores de depressão, confusão mental, hidrocefalia de pressão intermitente, hipotireoidismo, alcoolismo, perda auditiva e visual de moderada a severa, uso de anti-colinérgicos, DCL e doença de Alzheimer.

Foram selecionados 32 sujeitos, destes 16 do GC e 16 com DP no estágio III, com idade entre 40-75 anos, de ambos os gêneros.

No momento da avaliação os sujeitos estavam em período “on”. Fizemos uso das seguintes escalas para triagem: escala modificada de Hoehn & Yahr; depressão de Hamilton (0 a 62) e foram selecionados apenas os que obtiveram pontuação menor que sete; em seguida nós aplicamos os testes da moeda na mão, “ir - não ir”, interpretação dos provérbios, testes das trilhas forma A e B, fluência verbal e TDR.

O teste da moeda na mão consiste em o avaliador colocar as mãos para traz e esconder uma moeda, em seguida as duas mãos fechadas são mostradas ao sujeito é solicitado que o mesmo localize a moeda, após este procedimento o avaliador abre as duas mãos, mostrando onde está a moeda, em seguida reiniciamos o teste alternando a moeda entre as duas mãos, este procedimento foi repetido dez vezes. A mudança da moeda entre as mãos é facilmente percebida em sujeitos sem alteração cognitiva⁹.

O teste do “ir - não ir” é realizado de seguinte maneira, solicitamos ao sujeito examinado a realizar o seguinte comando “quando eu bater palmas uma vez você bate duas,

quando eu bater palmas duas vezes você bate uma”. Caso não consiga realizar o comando solicitado, se observamos dificuldade de inibir respostas é possível comprometimento da FE⁹.

O teste de interpretação do provérbio é realizado solicitando ao sujeito que interprete um provérbio, nos distúrbios da FE ocorre uma tendência a apresentar interpretações concretas⁹.

O teste das trilhas pode ser executado de duas formas: na forma A, consiste em ligar em uma linha contínua em ordem crescente 25 círculos numerados impressos de modo aleatório em uma folha de papel, na forma B os círculos apresentam 13 números e 12 letras que são ligados em ordem crescente, porém alternando números e letras (1-A, 2-B, etc.). Antes de iniciar o teste é demonstrado um exemplo, e durante a avaliação os erros são apontados pelo avaliador e corrigidos pelo sujeito, o teste é encerrado após três erros ou cinco minutos^{9, 14}. Em nosso estudo o teste foi mensurado através de uma variável dicotômica (acertou, errou), considerou “acerto” o sujeito que completou toda sequência sem erros e “errou” quem cometeu pelo menos um erro na sequência¹⁶.

O teste da FV semântica é realizado através da nomeação de animais em um menor tempo possível, o escore é definido pelo número de itens em um minuto, não são contabilizadas as repetições^{12, 14}. Espera-se que um adulto seja capaz de gerar no mínimo 13 itens nesse espaço de tempo^{13, 14, 17}. O valor de corte na nossa população se situa entre 12 e 13 para a categoria “animais”, conforme foi demonstrado em estudo na região metropolitana de São Paulo¹⁷ e outro restrito no bairro da Vila Mariana¹⁴.

No TDR é solicitado ao sujeito que realize o desenho de um relógio e coloque os ponteiros na posição de duas horas e quarenta e cinco minutos. Este teste é recomendado apenas a sujeitos com escolaridade superior a quatro anos e o escore utilizado foi de 0 a 4^{12, 18}. Nos distúrbios da FE observamos dificuldades em indicar o horário e na disposição correta dos números¹².

Todo processo de triagem, entrevista e avaliação ocorreu em um encontro com duração média de 40 minutos, no entanto este tempo variou de acordo com as condições clínicas do sujeito.

Aspectos éticos

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco sob o registro de N° 243/07. Os sujeitos e seus familiares foram informados por escrito e verbalmente acerca dos riscos e benefícios da pesquisa, dos procedimentos que foram adotados e um dos dois assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Análise estatística

Os dados foram submetidos estatística descritiva no qual obtivemos porcentagens e médias. Em seguida a estatística de significância através do teste Shapiro-Wilk (k amostras) com nível de decisão $\alpha = 0.05$, para verificação da distribuição da normalidade.

Para as variáveis numéricas > 0.05 (dentro da normalidade) aplicamos o Teste t que é um teste paramétrico e para as variáveis < 0.05 (não apresentaram normalidade) utilizamos o Mann-Whitney que é um teste não paramétrico, para os dois consideramos o nível de decisão $\alpha = 0.05$. Para as variáveis categóricas utilizamos o exato de Fischer e Teste G com o nível de decisão $\alpha = 0.05$ ¹⁹. O programa utilizado para a análise estatística foi o BioEstat 5.0²⁰.

RESULTADOS

Em relação à idade não houve diferença estatística significativa ($p=0.2503$), embora as médias encontradas fossem: 61.6 no GC e 66.6 no grupo com DP com a média do tempo de diagnóstico da DP de 5.9 anos, no momento do diagnóstico estes sujeitos possuíam em torno de 60.7 anos, para análise desta variável utilizamos o teste Mann-Whitney para duas amostras independentes. Na escolaridade também não observamos diferença estatística através do teste G o p foi = 0.0733.

Na avaliação da FE encontramos semelhanças e tendência estatística como veremos a seguir:

Tabela 1. Porcentagem dos que conseguiram realizar os testes e p da comparação entre as proporções dos que conseguiram ou não realizar tais testes no GC e DP

Teste	GC	DP	p
Moeda na mão	87,5%	81,2%	p = 1.0000
Ir - não ir	93,7%	87,5%	p = 1.0000
Interpretação do provérbio	87,5%	56,2%	p = 0.0644
Trilha forma A	62,5%	37,5%	p = 0.2890
Trilha forma B	31,2%	25%	p = 0.7166

Comparação entre as proporções através do teste exato de Fischer, nível de decisão alfa $p \leq 0.05$

Tabela 2. Média aritmética dos escores dos testes de fluência verbal e desenho do relógio

Teste	GC	DP	p
Fluência verbal	14	11.8	0.0529
Desenho do relógio	2.9	2.6	0.6647

Comparação entre grupos com o Teste t e Mann-Whitney, nível de decisão alfa $p \leq 0.05$

DISCUSSÃO

O desempenho cognitivo dos sujeitos com DP pode sofrer influência com a idade, tempo de diagnóstico e escolaridade²¹. Em nosso estudo a média de idade dos sujeitos quando do diagnóstico da DP foi de 66.7. Estudos apontam que o início tardio da DP, pode ser um fator preditivo para o declínio cognitivo²². No momento de nossa avaliação os sujeitos possuíam tempo médio de diagnóstico de 5.9 anos o que afastou a possibilidade de DCL e demência na DP, em geral esta ocorre após oito anos de doença e três quartos dos sujeitos apresentam sinais de demência^{23,24}.

Em nossa amostra não houve diferença significativa entre o GC e grupo com DP nas variáveis idade e escolaridade ($p > 0.05$), o que nos faz pensar que estas não interferiram nos resultados obtidos.

No teste da moeda na mão não houve diferença estatística ($p = 1.0000$) entre o GC e sujeitos com DP, no entanto 87,5% do GC conseguiram identificar a troca da moeda entre as mãos, contra 81,2% este resultado mostra que apesar de não haver diferença estatística significativa, o GC apresentou maior facilidade na execução do teste, no qual a troca da moeda foi mais facilmente percebida⁹.

O teste do “ir - não ir” apresentou a mesma significância estatística na comparação entre os grupos, entretanto através da análise descritiva observamos um melhor desempenho nos sujeitos do GC⁹ (93,7%).

Na interpretação do provérbio tivemos uma aproximação do nível de decisão alfa ($p=0.0644$) apontando no sentido de um comprometimento maior na interpretação do provérbio quando comparamos os dois grupos, no qual tivemos um percentual de acerto 87,5% no GC contra 56,2% no grupo com DP. Através da estatística descritiva observamos que o grupo com DP apresentou um maior comprometimento da FE, indo de encontro a Rocha²², que fala acerca da presença de disfunção executiva nas fases iniciais da DP.

No teste das trilhas forma A não houve diferença estatística ($p=0.2890$) entre os dois grupos, no entanto 62,5% do GC conseguiram completar o teste contra 37,5% do grupo com DP. Isto sugere que sujeitos com DP apresentam dificuldade na realização de testes que envolvam FE²².

No teste das trilhas forma B não observamos diferença estatística ($p=0.7166$), no entanto o grupo com GC apresentou maior percentual de acerto (31,2%) quando comparado com o DP (25%), semelhante ao encontrado no teste da trilha A²².

No teste de fluência verbal não observamos diferença estatística significativa entre os dois grupos ($p=0.0529$), no entanto a média dos escores foram no GC 14 e no grupo com DP 11.8. Estes resultados apontam no sentido de um p próximo de 0.05, o que sugere comprometimento dos aspectos avaliados através do teste. Outros estudos também demonstraram comprometimento destas funções^{22, 25, 26}.

No TDR em nossa amostra não observamos diferença estatística significativa entre os dois grupos ($p=0.6647$). As médias dos escores foram 2.9 no GC e 2.6 no grupo com DP. Pensamos que talvez a idade e o tempo de diagnóstico possam ter influenciado no resultado do TDR, estudos apontam a presença de comprometimento cognitivo precoce na DP através do uso do TDR²⁶.

Observamos que em nenhum dos testes utilizados tivemos o p estatisticamente significativo, no entanto verificamos que em todas as comparações tivemos uma maior porcentagem de acertos no grupo controle, o que sugere um maior comprometimento da FE em sujeitos portadores de DP em estágio III em comparação a idosos senescentes. Indo de encontro à literatura e de um estudo recente desenvolvido por Souza e Ataíde Júnior²⁷ que investigou a FE em sujeitos com DP e observou o comprometimento desta função em fases iniciais da DP.

No entanto novos estudos deverão ser realizados com um maior número de sujeitos para confirmar ou não os resultados obtidos.

REFERÊNCIA

1. Barbosa ER, Teive HAG. Doença de Parkinson: Aspectos Históricos. In Andrade LAF. et al. Doença de Parkinson: estratégias atuais de tratamento. São Paulo: Lemos, 1999.
2. Machado J B, Bertolucci P H F, Cavalcanti JL. Demência relacionada à doença de Parkinson. São Paulo, Plan Mark, 2005.
3. Teive HAG. Doença de Parkinson: Um Guia Prático para Pacientes e Familiares. São Paulo: Lemos, 2000.
4. Barbosa ER, et al. Disfunções Neuropsicológicas na doença de Parkinson. Estudo de 64 casos. Arq Neuropsiquiatria 1986; 44:55-9.
5. Barbosa ER. Agonistas dopaminérgicos. In: Andrade LAF, Barbosa ER, Cardoso F, Teive HAG. Doença de Parkinson: estratégias atuais de tratamento. 2. ed. São Paulo: Segmento Farma; 2006. p. 37-49.
6. Burn DJ. Extrapiramidal features in Parkinson's disease with and without dementia and dementia with Lewy bodies: a cross-sectional comparative study. Mov Disord 2003; 18: 9-884.
7. Jacobs MK, et al. Neuropsychological characteristics of preclinical dementia in Parkinson's disease. Neurology 1995;45: 1691-6.

8. Saykins AJ, et al. Cholinergic enhancement of frontal lobe activity in mild cognitive impairment. *Brain* 2004; 127:1574-1582.
9. Bertolucci PHF. A função executiva na doença de Alzheimer. [S.l.: s.n], 2005.
10. Lezak MD. Neuropsychological assessment. New York: Oxford University Press, 1995.
11. Charchat-Fichman H. Heterogeneidade neuropsicológica no processo de envelhecimento: transição do normal aos estágios iniciais da doença de Alzheimer. Tese de Doutorado. Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo São Paulo, 2003.
12. Nitrini R, Caramelli P, Bottino CMC, Damasceno BP, Brucki SMD, Anghinah R. Diagnóstico de doença de Alzheimer no Brasil: avaliação cognitiva e funcional. Recomendações do Departamento Científico de Neurologia Cognitiva e do Envelhecimento da Academia Brasileira de Neurologia. *Arq. Neuro-Psiquiatr.* 2005;63(3a):720-727.
13. Brucki SMD. Dados Normativos para o teste de fluência verbal categoria animais em nosso meio. *Arq Neuropsiquiat.* 1997;55: 56-61.
14. Bertolucci PHF, Okamoto IH, Toniolo Neto J, Ramos LR, Brucki SMD. Desempenho da população brasileira na bateria neuropsicológica do Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease (CERAD). *Rev. Psiq. Clin.* 1998;25(2):80-82.

15. Vitiello APP, Ciríaco JGM, Takahashi DY, Nitrini R, Caramelli P. Avaliação cognitiva breve de pacientes atendidos em ambulatórios de neurologia geral. *Arq. Neuro-Psiquiatr.* 2007;65(2A):299-303.
16. Mota MMPE, Banhato EFC, Silva KCA, Cupertino APFB. Triagem cognitiva: comparações entre o mini-mental e o teste de trilhas. *Estud. psicol. (Campinas)* [online]. 2008;vol.25, n.3,pp.353-359.
17. Nitrini R, Lefèvre BH, Mathias SC, et al. Testes neuropsicológicos de aplicação simples para o diagnóstico das demências. *Arq. Neuropsiquiatr.* 52: 457-465, 1994.
18. Paganini-Hill A, Clark LJ, Henderson VW, Birge SJ. Clock drawing: analysis in a retirement community. *J Am Geriatr Soc* 2001; 49:941-947.
19. Jacques SMC. *Bioestatística Princípios e Aplicações*. São Paulo: Artmed. 3ª Edição, 2006.
20. Ayres M, Ayres Jr. M, Ayres DL, Santos AAS. *BioEstat 5.0 Aplicações Estatísticas nas áreas das ciências bio-médicas*, Belém – PA, Brasil, 2007.
21. Marder K, Cote L, Tang M. The risk and predictive factors associated with dementia in Parkinson's disease. In: Korczyn A. *Demência in Parkinson's disease*. Bologna: Monduzzi; 1994. p. 51-4.

22. Rocha MSG. Doença de Parkinson: aspectos neurpsicológicos. In: Andrade VM, Santos FH, Bueno OFA. organizadores. Neuropsicologia hoje. São Paulo: Artes Médicas; 2004 p. 349-370.
23. Aarsland D, Andersen K, Larsen J.P, Lolk A, Kragh-Sorensen P. Prevalence and characteristics of dementia in Parkinson disease: an 8-year prospective study. Arch Neurol. 2003; 60(3):387-92.
24. Mayeux R, Stern Y, Rosenstein R. An estimate of the prevalence of dementia in idiopathic Parkinson's disease. Arch Neurol. 1988; 45: 260-262
25. Piovezan MR, Teive HAG, Piovesan EJ, Mader MJ, Werneck LC. Cognitive function assessment in idiopathic Parkinson's disease. Arq. Neuro-Psiquiatr. [serial on the Internet]. 2007; 65(4a):942-946
26. Stella F, Gobbi LTB, Gobbi S, Oliani MM, Tanaka K, Pieruccini-Faria F. Early impairment of cognitive functions in Parkinson's disease. Arq. Neuro-Psiquiatr. [serial on the Internet]. 2007; 65(2b): 406-410.
27. Sousa ISC, Ataíde Jr. L. Análise das Disfunções Executivas em pacientes com doença de Parkinson [dissertação]. Recife (PE): Universidade Federal de Pernambuco; 2009.

5. Considerações finais

Os resultados dos trabalhos desenvolvidos nessa dissertação permitem concluir

1. Existe uma maior tendência de comprometimento cognitivo no grupo com doença de Parkinson no estágio III quando comparamos com o grupo controle.
2. A avaliação da Função Executiva na doença de Parkinson se constitui em um importante instrumento para detecção dos distúrbios cognitivos.
3. Existe carência na literatura correlacionando a presença de distúrbios cognitivos e os estágios específicos.

6. Perspectivas

Com este estudo conseguimos compor um banco de dados e pretendemos desenvolver novos estudos.

1. Determinar a presença ou não de distúrbios cognitivos em sujeitos portadores de DP nos estágios I e II comparando-os ao GC.
2. Verificar nos estágios I, II, e III da DP em qual podemos observar as primeiras alterações cognitivas.
3. Comparar os resultados da avaliação cognitiva dos sujeitos portadores de DP entre os estágios I, II e III.

7. Referências

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023**: informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro: 2002.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10520**: informação e documentação: citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro: 2002.
- AYRES, M.; AYRES, JR. M.; AYRES, D. L.; SANTOS, A.A.S. **BioEstat 5.0 Aplicações Estatísticas nas áreas das ciências bio-médicas**, Belém – PA, Brasil, 2007.
- BARBOSA, E. R; TEIVE, H. A. G. Doença de Parkinson: Aspectos Históricos. In ANDRADE, L. A. F. et al. **Doença de Parkinson: estratégias atuais de tratamento**. São Paulo: Lemos, 1999.
- BARBOSA, E. R; Tratamento das complicações neuropsiquiátricas na doença de Parkinson. In: ANDRADE, L. A. F. et al. **Doença de Parkinson: estratégias atuais de tratamento**. 2. ed. São Paulo: Segmento Farma, 2006.
- BARBOSA, E. R. et al. **Disfunções Neuropsicológicas na doença de Parkinson. Estudo de 64 casos**. Arq Neuropsiquiatria 1986; 44:55-9.
- BARROS A.L.S.; LOPES D.P.; SOUZA R.C.M.; MEDEIROS J.S.; SANTOS L.P. **Aspecto Neurológico da Doença de Parkinson**. In: BARROS A.L.S.; COSTA E.G.; COSTA M.L.G.; MEDEIROS J.S. Doença de Parkinson: uma visão multidisciplinar. São José dos Campos: Pulso Editorial; 2006. p.19-32.
- BARROS A.L.S.; COSTA E.G.; COSTA M.L.G.; LINS M.C.C.S.; MEDEIROS J.S.; SOUZA R.C.M.; PINANGÉ, D. C. T. **Análise e tratamento da fala em sujeitos portadores de doença de Parkinson**. Revista Brasileira de Otorrinolaringologia. 2006; 72 (5): 9 p.

- BAYLES, K.; TOMOEDA C.K.; WOOD J.A. **Change in cognitive function in idiopathic Paekinson's disease.** Arch Neurol 1996; 53:1140-6.
- BERTOLUCCI, P. H. F. **A função executiva na doença de Alzheimer.** [S.l.: s.n], 2005.
- BERTOLUCCI, P. H. F. et al. **Desempenho da população brasileira na bateria neuropsicológica do Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease (CERAD).** Ver. Psiq. Clin. 25 (2):80-82, 1998.
- BERTOLUCCI, P.H.F.; BRUCKI S.M.D.; CAMPACCI S.R.; JULIANO Y. **O minixame do estado mental em uma população geral: impacto da escolaridade.** Arq Neuro-Psiquiatria 52: 1-7, 1994.
- BERTOLUCCI P.H.F, OKAMOTO I.H, TONIOLO NETO J, RAMOS L.R, BRUCKI S.M.D. **Desempenho da população brasileira na bateria neuropsicológica do Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease (CERAD).** Rev. Psiq. Clin. 1998; 25(2): 80-82.
- BONUCCELLI, R. et al. **Psychiatric disorders in Parkinson's disease: an epidemiologic and pharmacologic stdy.** Mov Disord 1997; 12 (Suppi 1): 125.
- BRUCKI S.M.D. **Dados Normativos para o teste de fluência verbal categoria animais em nosso meio.** Arq Neuropsquiat. 1997; 55: 56-61.
- BRUNNER, B. G. **Tratado de enfermagem médico-cirúrgico.** São Paulo: Guanabara, 2005.
- BURN D.J. **Extrapyramidal features in Parkinson's disease with and without dementia and dementia with Lewy bodies: a cross-sectional comparative study.** Mov Disord 2003; 18: 9-884.
- CAMBIER, J.; MASSON, M.; DEHEN. H. **Manual de Neurologia.** Rio de Janeiro: 1999.

- COSTA E.G, BARROS A.L.S, MEDEIROS J.S, COSTA M.L.G, SILVEIRA M.C.C, ARAÚJO G.M.G. PINANGÉ, D. C. T. **Análise morfofuncional da voz em sujeitos com doença de Parkinson.** Revista Brasileira de Otorrinolaringologia. 2006; 72(5). 9 p..
- EMRE, M. **Dementia associated with Parkinson's disease.** Lancet Neurol. 2003; 2: 226-37.
- GREEN, R. C. **Diagnóstico e tratamento da doença de Alzheimer e outras demências.** Rio de Janeiro: Editora de Publicações Científicas Ltda. 2001.
- HAMILTON, M. **Escala de depressão.** Psiquiatria FAMED. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/psiq/hamdepr.html>>. Acesso em: 29 Jan 2007.
- HOEHN, M. M.; YAHR, M. D. **Parkinsonism: onset, progressive and mortality.** Neurology 1967;17:427-42.
- JACOBS, M. K. et al. **Neuropsychological characteristics of preclinical dementia in Parkinson's disease.** Neurology 1995; 45: 1691-6.
- JACQUES, S. M. C. **Bioestatística Princípios e Aplicações.** São Paulo: Artmed. 3ª Edição, 2006.
- KLATKA L. A; LOUIS E.D; SCHIFFER R.B. **Psychiatric features in diffuse Lewy body disease: a clinicopathologic study using Alzheimer's disease and Parkinson's disease comparison groups.** Neurology 1996; 47:1148-52.
- LAKATOS, E.V.; MARCONI, M.A. **Metodologia do trabalho científico: trabalhos científicos.** 6ª. Ed. São Paulo: Atlas, 2000.
- MACHADO, J. B.; BERTOLUCCI, P. H. F; CAVALCANTI, J. L. **Demência relacionada à doença de Parkinson.** São Paulo, Plan Mark, 2005.

- MAYEUX, R.; STERN Y.; ROSENSTEIN R. **An estimate of the prevalence of dementia in idiopathic Parkinson's disease.** Arch Neurol. 1988; 45: 260-262.
- MENESES, M. S; TEIVE, H. A. G. **Doença de Parkinson.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.
- MEDEIROS J.S; BARROS A.L.S; COSTA E.G; LINS M.C.C.S; COSTA M.L.G; GUERRA D.Z. **Análise do comprometimento de fala de sujeitos portadores de Doença de Parkinson na fase inicial e intermediária.** Revista Neurociências. 2006; 14(8): 23-28.
- MEDEIROS J.S.; COSTA E.G.; BARROS A.L.S.; COSTA M.L.G.; SILVEIRA M.C.C.; ARAÚJO G.M.G.; PINANGÉ, D. C. T. **Análise morfofuncional da deglutição em portadores da doença de Parkinson.** Revista Brasileira de Otorrinolaringologia. 2006; 72(5): 9 p.
- MINETT, T.S.C.; BERTOLUCCI P.H.F. **Demência com Corpos de Lewy.** Alzheimer Hoje. 2006; 6(01): 04-08.
- MORENO, R.A.; MORENO, D.H. **Escalas de depressão de Montgomery & Asberg (MADRS) e de Hamilton (HAM-D).** Revista de Psiquiatria Clínica, 1998, 25: 5, 262-272, Edição Especial.
- MURDOCH, B. E. **Desenvolvimento da fala e distúrbios da linguagem.** Rio de Janeiro: Revinter, 1997.
- NITRINI R.; CARAMELLI P.; BRUCKI S.M.D.; ET AL. **Diagnóstico de demência em população com heterogeneidade educacional.** Sociedad Boliviana de Neurologia. [homepag Internet]. 2004 [citado 2007 Jun 16]; 1-77. Disponível em: http://www.bago.com.bo/sbn/eventos/html/pres_neurosur/arch_pdf/diag_demencia.pdf
- NITRINI R.; CARAMELLI P.; BOTTINO C.M..C.; DAMASCENO B.P.; BRUCKI S.M.D. ANGHINAH R. **Diagnóstico de doença de Alzheimer no Brasil: avaliação**

cognitiva e funcional. Recomendações do Departamento Científico de Neurologia Cognitiva e do Envelhecimento da Academia Brasileira de Neurologia. Arq. Neuro-Psiquiatr. 2005; 63(3a): 720-727.

- NITRINI, R.; LEFÈVRE, B.H.; MATHIAS, S.C., et al. **Testes neuropsicológicos de aplicação simples para o diagnóstico das demências**. Arq. Neuropsiquiatr. 52: 457-465, 1994.
- O' SULLIVAN, S. B. Doença de Parkinson. In: O' SULLIVAN & SCHMITZ, T. J. **Fisioterapia: Avaliação e Tratamento**. São Paulo: Manole, 1993, p. 549.
- PAGANINI-HILL A.; CLARK L.J.; HENDERSON V.W.; BIRGE S.J. **Clock drawing: analysis in a retirement community**. J Am Geriatr Soc 2001; 49:941-947.
- ROCHA, M.S.G. Doença de Parkinson: aspectos neuropsicológicos. In: ANDRADE V.M.; SANTOS, F.H.; BUENO, O.F.A. organizadores. **Neuropsicologia hoje**. São Paulo: Artes Médicas; 2004 p. 349-370.
- SAYKINS A.J, et al. **Cholinergic enhancement of frontal lobe activity in mild cognitive impairment**. Brain 2004; 127:1574-1582.
- SNOW, B.; WIENS M.; HERTZMAN C.; CALNE D. **A Community Survey of Parkinson's disease**. CMAJ. 1989; 141:418-422.
- TEIVE, H. A. G. **Doença de Parkinson: Um Guia Prático para Pacientes e Familiares**. São Paulo: Lemos, 2000.
- VITIELLO, A.P.P.; CIRÍACO, J.G.M.; TAKAHASHI, D.Y.; NITRINI, R.; CARAMELLI, P. **Avaliação cognitiva breve de pacientes atendidos em ambulatórios de neurologia geral**. Arq. Neuro-Psiquiatr. 2007; 65(2A):299-303.

APÊNDICE A - Ficha de identificação e avaliação

Nome: _____ Idade: ____ Data ____/____/____

Sexo: M () F () Raça: _____

Endereço: _____

Telefone: _____ Estado civil: _____

Tempo de diagnóstico da DP: _____

Tempo de tratamento da DP: _____

Grau de escolaridade: < 4 anos () > 4 anos () _____

Medicamentos e horários: _____

Ocupação: Atual: _____

Pregressa: _____

➤ Zona de residência: Urbano () Rural () _____

➤ Doenças concomitantes:

Hipertensão () Diabetes () Cardiopatia ()

Tabagismo () Alcoolismo () Hipotireoidismo ()

➤ Antecedentes pessoais:

Acidente Vascular Cerebral () Traumatismo Crânio Encefálico () Ataque

Isquêmico Transitório ()

➤ Antecedentes familiares:

() Doença de Alzheimer () Doença de Parkinson

APÊNDICE B - Termo de consentimento livre e esclarecido

Pesquisa: Análise dos distúrbios cognitivos em sujeitos portadores de doença de Parkinson em estágios distintos.

Pesquisadores: Fgo. Josian Silva de Medeiros e Prof. Dr. Luiz Ataíde Júnior.

Natureza da pesquisa: Você é convidado para participar desta pesquisa, que tem como objetivo estudar e contribuir para um melhor conhecimento acerca dos distúrbios cognitivos em sujeitos portadores de doença de Parkinson em estágios distintos. Para isso iremos: Classificar os sujeitos portadores de doença de Parkinson nos estágios I, II e III de acordo com a escala de Hoehn e Yahr; Determinar a presença de distúrbios cognitivos em sujeitos com doença de Parkinson nos estágios I, II e III de acordo com a escala de Hoehn e Yahr; Calcular a frequência dos diferentes distúrbios cognitivos em sujeitos portadores de doença de Parkinson em estágios distintos comparados ao grupo controle (grupo que não apresenta diagnóstico de doença de Parkinson). Baseados nessas avaliações iremos verificar se existe a presença de distúrbios cognitivos em sujeitos portadores de doença de Parkinson, nos três primeiros estágios de acordo com a escala de Hoehn e Yahr.

Participantes da pesquisa: Participarão desta pesquisa 64 sujeitos, destes 48 portadores de doença de Parkinson, no qual serão selecionados 16 sujeitos nos estágios I, II e III da escala de Hoehn e Yahr e 16 sujeitos do grupo controle, com idade variando entre 40-75 anos, do sexo masculino e feminino que serão selecionados no Centro de Referência de Parkinson e Alzheimer e no Programa de Atenção ao Idoso do Hospital Geral de Areias situado no Recife – PE.

Envolvimento na pesquisa: Ao participar deste estudo você participará de uma pesquisa sobre distúrbios cognitivos em sujeitos portadores de doença de Parkinson. Você preencherá uma Ficha de Identificação e de avaliação cognitiva. Seu prontuário médico será visto para acessar dados referentes ao seu diagnóstico clínico. Estes protocolos têm como objetivo avaliar a presença de distúrbios cognitivos e você tem a liberdade de recusar a participar, sem qualquer prejuízo e sempre que desejar você poderá solicitar maiores informações sobre a pesquisa. Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco sob o registro de N° 243/07.

Riscos e desconforto: Você pode apresentar desconforto físico como fadiga muscular, tonturas, indisposição ou se sentir constrangido (a) por esta sendo avaliado. No entanto ao percebermos qualquer alteração a pesquisa será interrompida e conforme a necessidade, você será encaminhado para atendimento clínico adequado.

Confidencialidade: Todas as informações coletadas neste estudo são estritamente confidenciais. Apenas os pesquisadores terão conhecimento dos dados. Nos relatórios ou publicações resultantes deste trabalho, a identificação do participante não será revelada. Resultados serão relatados de forma geral e o sujeito não será identificado.

Benefícios: Ao participar desta pesquisa você terá como benefícios um maior conhecimento de seu padrão cognitivo e as variáveis destes em sua qualidade de vida, e uma melhor compreensão sobre a interferência dos distúrbios cognitivos nas capacidades de resoluções de problemas que apresentam relação com a capacidade de trabalho, comunicação e conseqüente interferência na atividade de vida diária.

Dano advindo da pesquisa: Se houver algum dano decorrente desse estudo e devidamente comprovado mesmo após o seu encerramento, tanto o pesquisador quanto a instituição serão responsáveis por este dano, e tratamento médico será fornecido sem ônus para o participante e será providenciado pelo Fgo. Josian Silva de Medeiros (pesquisador deste estudo).

Pagamento: Você não terá nenhum tipo de despesa por participar desta pesquisa. E nada será pago por sua participação.

Participação voluntária: Toda participação é voluntária. Não há penalidade para alguém que decida não participar neste estudo.

Perguntas: Se houver alguma pergunta, por favor, entrar em contato com Fgo. Josian Silva de Medeiros (81) 8859-4674.

Data ___/___/___

Termo de compromisso

Estou de acordo com a participação no estudo descrito acima, sendo devidamente esclarecido(a) quanto aos objetivos da pesquisa, aos procedimentos a que serei submetido(a) e aos possíveis riscos que possam advir de tal participação. Esclarecimentos solicitados, durante o curso da pesquisa e a liberdade de recusar a participar desta foram garantidos. Fui igualmente informado(a) que a participação na pesquisa não implicará custos ou prejuízos adicionais, sejam esses custos ou prejuízos de caráter econômico, social, psicológico ou moral, sendo garantido o anonimato e o sigilo da minha identificação. Tendo em vista os itens acima apresentados, eu, de forma livre e esclarecida, manifesto meu interesse em participar da pesquisa.

Nome do indivíduo (letra de forma)

Assinatura

Testemunhas

Compromisso do investigador

Eu discuti as questões acima apresentadas com os sujeitos participantes no estudo. É minha opinião que o sujeito entende os riscos, benefícios e obrigações relacionadas a este projeto.

Fgo. Josian Silva de Medeiros (CRFa. 9598)
Pesquisador Responsável

APÊNDICE C - Termo de desistência da pesquisa

Data ___/___/___

Eu, _____ RG: _____

Declaro ter sido informado e esclarecido verbalmente e por escrito, a respeito da pesquisa, cujo título: Análise dos distúrbios cognitivos em sujeitos portadores de doença de Parkinson em estágios distintos. E desejo retirar meu consentimento e ausentar-me da presente pesquisa.

Assinatura do participante_____
Assinatura do pesquisador

Testemunhas

ANEXO A – Carta do Comitê de Ética em Pesquisa



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
Comitê de Ética em Pesquisa

Of. N.º 003/2008 - CEP/CCS

Recife, 16 de janeiro de 2008

Registro do SISNEP FR – 147155

CAAE – 2016.0.000.172-07

Registro CEP/CCS/UFPE Nº 243/07

Título: “ Análise dos distúrbios cognitivos em sujeitos portadores de doença de Parkinson em estágios distintos”

Pesquisador Responsável: Josian Silva de Medeiros

Senhor Pesquisador:

Informamos que o Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo seres humanos do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco (CEP/CCS/UFPE) registrou e analisou, de acordo com a Resolução N.º 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, o protocolo de pesquisa em epígrafe, aprovando-o e liberando-o para início da coleta de dados em 01 de agosto de 2007.

Ressaltamos que o pesquisador responsável deverá apresentar relatório anual da pesquisa.

Atenciosamente

Prof. Geraldo Bosco Lindoso Couto
Coordenador do CEP/ CCS / UFPE

Ao
Mestrando Josian Silva de Medeiros
Programa de Pós-Graduação em Neuropsiquiatria e Ciências do Comportamento – CCS/UFPE

ANEXO B – Certificado de submissão do artigo aos Arquivos de Neuro-Psiquiatria

Josian Medeiros <josianmedeiros@gmail.com>

[ANP] Agradecimento pela Submissão

1 mensagem

Antonio Spina-França netto <arq.neuropsiquiatria@terra.com.br> 4 de dezembro de 2009 19:01
Para: Josian Silva Medeiros <josianmedeiros@gmail.com>

Josian Silva Medeiros,

Agradecemos a submissão do seu manuscrito "Análise cognitiva em sujeitos portadores de doença de Parkinson no estágio III comparados com grupo controle" a Arquivos de Neuro-Psiquiatria. Através da interface de administração do sistema, utilizado para a submissão, será possível acompanhar o progresso do documento dentro do processo editorial, bastando logar no sistema localizado em:

URL do Manuscrito:

<http://submission.scielo.br/index.php/anp/author/submission/22972>

Login: josian

Em caso de dúvida, envie suas questões para este email. Agradecemos mais uma vez considerar nossa revista como meio de transmitir ao público seu trabalho.

Antonio Spina-França netto
Arquivos de Neuro-Psiquiatria
Mestrando em Neuropsiquiatria e Ciências do Comportamento
Dr. Antonio Spina-França
Editor
Arquivos de Neuro-Psiquiatria
<http://submission.scielo.br/index.php/anp>

ANEXO C – Carta de aprovação da Revista Neurobiologia

REVISTA NEUROBIOLOGIA
NEUROBIOLOGIA JOURNAL
www.neurobiologia.org

**DECLARAÇÃO**

Declaramos para os devidos fins que o artigo original intitulado: **Avaliação da Função Executiva em sujeitos portadores de doença de Parkinson no estágio III da escala de Hoehn &Yahr comparados com grupo controle, de autoria de Josian Medeiros, Luiz Ataíde Júnior, Maria Lúcia G. da Costa, Alcidezio L. S. de Barros, Erideise Gurgel da Costa, Adriana P. Gomes, Marise de Farias L. Carvalho, Caio Max F. Mendonça, Angélica A. Vicente, Tetsuo Tashiro e Miguel Arcanjo, foi aceito para publicação na REVISTA NEUROBIOLOGIA no Vol. 73 (1) jan./mar de 2010. O referido é verdade e dou fé.**

Recife/Pe, 16 de dezembro de 2009.

Prof. Carlos Augusto Carvalho de Vasconcelos

Editor Assistente

ANEXO D – Certificados e trabalhos apresentados no XVII Simpósio Sobre o Cérebro


Universidade Federal de Pernambuco

XVII Simpósio Sobre o Cérebro
A Evolução do Cérebro

CERTIFICADO

Certificamos que
MEDEIROS, J.; JÚNIOR, L.A.; COSTA, M.L.G.; BARROS, A.L.S.; GOMES, A.P.; TASHIRO, T.

Participaram do XVII Simpósio Sobre o Cérebro realizado nos dias 17 e 18 de novembro, no Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, como AUTORES do PÔSTER: AVALIAÇÃO COGNITIVA EM SUJEITOS PORTADORES DE DOENÇA DE PARKINSON COMPARADOS COM O GRUPO CONTROLE.

Recife, 18 de novembro de 2009.


 Prof. José Thadeu Pinheiro
 Diretor do CCS / UFPE


 Prof. Everton Botelho Sougey
 Coordenador da
 Comissão Organizadora


Universidade Federal de Pernambuco

XVII Simpósio Sobre o Cérebro
A Evolução do Cérebro

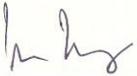
CERTIFICADO

Certificamos que
MEDEIROS, J.; JÚNIOR, L.A.; COSTA, M.L.G.; BARROS, A.L.S.; GOMES, A.P.; TASHIRO, T.

Participaram do XVII Simpósio Sobre o Cérebro realizado nos dias 17 e 18 de novembro, no Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, como AUTORES do PÔSTER: ATIVIDADES DE VIDA DIÁRIA EM SUJEITOS COM DOENÇA DE PARKINSON COMPARADOS COM GRUPO CONTROLE

Recife, 18 de novembro de 2009.


 Prof. José Thadeu Pinheiro
 Diretor do CCS / UFPE


 Prof. Everton Botelho Sougey
 Coordenador da
 Comissão Organizadora

Trabalho 1

Avaliação Cognitiva em sujeitos portadores de doença de Parkinson comparados com o grupo controle

Josian Medeiros, Luiz Ataíde Júnior, Maria Lúcia Gurgel da Costa, Alcidezio Luiz Sales de Barros, Adriana Pessoa Gomes, Tetsuo Tashiro

Programa de Pós-Graduação em Neuropsiquiatria e Ciências do Comportamento da
Universidade Federal de Pernambuco

Trabalho apresentado no XVII Simpósio Sobre o Cérebro – A Evolução do Cérebro em Novembro de 2009, Recife – Pernambuco, Brasil.

Trabalho apresentado em formato de Pôster

Avaliação Cognitiva em sujeitos portadores de doença de Parkinson comparados com o grupo controle

A doença de Parkinson (DP) é uma doença progressiva e crônica do sistema nervoso, cujos sintomas primários são: tremor, rigidez, bradicinesia e instabilidade postural. Atualmente a DP é compreendida em uma perspectiva que vai além dos sinais extrapiramidais e adquire um reconhecimento de desordem neuropsiquiátrica e com presença de distúrbios cognitivos que ocorre em diferentes estágios e intensidades. O objetivo deste estudo foi comparar o Mini-exame do Estado Mental (MEEM) dos sujeitos portadores de DP com o grupo controle. Os dados obtidos foram coletados na Unidade de Atenção ao Idoso do Recife situado no Hospital Geral de Areias em Recife-PE, no período de Janeiro a Setembro de 2009, o método utilizado foi o quantitativo, de coorte, caso controle e de observação. Para o tratamento estatístico foi utilizado o Shapiro-Wilk para análise da normalidade e Teste t para análise de significância considerando o $p \leq 0.05$. Foram selecionados 32 sujeitos, destes 16 do grupo controle e 16 com DP no estágio III da escalas Hoehn & Yahr, com idade entre 40-75 anos, de ambos os gêneros. Fizemos uso da escala de Schwab & England, depressão de Hamilton e MEEM. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da UFPE sob N° 243/07. As médias aritméticas obtidas do MEEM no grupo com DP foi de 24.31 e no grupo controle foi de 26.56, demonstrando diferença estatística significativa entre os dois grupos com p de 0.034. Estes dados vão de encontro à literatura, que sugere comprometimento cognitivo em sujeitos com DP. A relevância deste estudo está no fato de que os dados foram na nossa região e que o MEEM se constitui em um importante instrumento de rastreio para a identificação de distúrbios cognitivos, embora sejam necessários novos estudos utilizando outros instrumentos de avaliação cognitiva para um maior aprofundamento desta questão.

Josian Medeiros - Rua Maria Digna Gameiro, N° 6030, Apt° 101, Candeias, Jaboatão dos Guararapes - Pernambuco - Brasil, CEP: 54.450-050.

E-mail: josianmedeiros@gmail.com.br

Trabalho 2

Atividades de Vida Diária em sujeitos com doença de Parkinson comparados com grupo controle

Josian Medeiros, Luiz Ataíde Júnior, Maria Lúcia Gurgel da Costa, Alcidezio Luiz Sales de Barros, Adriana Pessoa Gomes, Tetsuo Tashiro

Programa de Pós-Graduação em Neuropsiquiatria e Ciências do Comportamento da
Universidade Federal de Pernambuco

**Trabalho apresentado no XVII Simpósio Sobre o Cérebro – A Evolução do Cérebro
em Novembro de 2009, Recife – Pernambuco, Brasil.**

Trabalho apresentado em formato de Pôster

Atividades de Vida Diária em sujeitos com doença de Parkinson comparados com grupo controle

A doença de Parkinson (DP) é uma moléstia progressiva de causa desconhecida. Os sintomas primários são: tremor, rigidez, bradicinesia e instabilidade postural e os sintomas secundários são: alterações de fala, escrita, deglutição, marcha e de função executiva, as quais irão promover alterações motoras e cognitivas, que irão repercutir nas Atividades de Vida Diária (AVD's). O objetivo deste estudo foi comparar as AVD's dos sujeitos portadores de DP com o grupo controle. Os dados obtidos foram coletados na Unidade de Atenção ao Idoso do Recife, situado no Hospital Geral de Areias em Recife-PE, no período de Janeiro a Setembro de 2009. O método utilizado foi o quantitativo, de coorte, caso controle e de observação. No tratamento estatístico foram utilizados os testes de Shapiro-Wilk para análise da normalidade e Mann-Whitnei para análise de significância considerando o $p \leq 0.05$. Foram selecionados 32 sujeitos, destes 16 do grupo controle e 16 com DP no estágio III da escala Hoehn e Yahr, com idade entre 40-75 anos, de ambos os gêneros. Fizemos uso da escala depressão de Hamilton e Schwab & England. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da UFPE sob N° 243/07. As médias aritméticas obtidas na escala de Schwab & England foram de 0.75 no grupo controle e 18.38 no grupo com DP, demonstrando diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos, ou seja, um $p < 0.0001$. Os dados obtidos vão de encontro à literatura, que sugere comprometimento das AVD's em sujeitos com DP. Pensamos que a importância deste estudo, está no fato de que os dados foram obtidos na nossa região e que a escala de Schwab & England se constitui em um importante instrumento na identificação do comprometimento das AVD's, embora sejam necessários novos estudos para um maior aprofundamento.

Josian Medeiros - Rua Maria Digna Gameiro, N° 6030, Apt°. 101, Candeias, Jaboatão dos Guararapes - Pernambuco - Brasil, CEP: 54.450-050.

E-mail: josianmedeiros@gmail.com.br

ANEXO E - Escala de estadiamento de Hoehn e Yahr modificada

Estágio 00 = Nenhum sinal da doença

Estágio 01 = Doença unilateral

Estágio 02 = Doença bilateral, sem comprometer o equilíbrio

Estágio 03 = Doença bilateral, de leve a moderada; alguma instabilidade postural; fisicamente independente

Estágio 04 = Incapacidade grave; ainda capaz de andar e ficar ereto sem ajuda

Estágio 05 = Preso à cadeira de rodas ou ao leito. Necessita de ajuda

Data ___/___/___

ANEXO – F Escala de Depressão de Hamilton

Data ___/___/___

Todos os itens devem ser preenchidos. Assinalar o número apropriado.

1. HUMOR DEPRIMIDO (Tristeza, desesperança, desamparo, inutilidade)

0. Ausente.
1. Sentimentos relatados apenas ao ser inquirido.
2. Sentimentos relatados espontaneamente com palavras.
3. Comunica os sentimentos não com palavras, isto é, com a expressão facial, a postura, a voz e a tendência ao choro.
4. Sentimentos deduzidos da comunicação verbal e não-verbal do paciente.

2. SENTIMENTOS DE CULPA

0. Ausente
1. Auto-recriminação; sente que decepcionou os outros.
2. Idéias de culpa ou ruminação sobre erros passados ou más ações.
3. A doença atual é um castigo.
4. Ouve vozes de acusação ou denúncia e/ou tem alucinações visuais ameaçadoras.

3. SUICÍDIO

0. Ausente.
1. Sente que a vida não vale a pena.
2. Desejaria estar morto ou pensa na probabilidade de sua própria morte.
3. Idéias ou gestos suicidas.
4. Tentativa de suicídio (qualquer tentativa séria, marcar 4).

4. INSÔNIA INICIAL

0. Sem dificuldades para conciliar o sono.
1. Queixa-se de dificuldade ocasional para conciliar o sono, isto é, mais de meia hora.
2. Queixa-se de dificuldade para conciliar o sono todas as noites.

5. INSÔNIA INTERMEDIÁRIA

0. Sem dificuldades.
1. O paciente se queixa de inquietude e perturbação durante a noite.
2. Acorda à noite - qualquer saída da cama marcar 2 (exceto p/ urinar).

6. INSÔNIA TARDIA

0. Sem dificuldades.
1. Acorda de madrugada, mas volta a dormir.
2. Incapaz de voltar a conciliar o sono se deixar à cama.

7. TRABALHO E ATIVIDADES

0. Sem dificuldades.
1. Pensamento e sentimentos de incapacidade, fadiga ou fraqueza relacionada a atividades, trabalho ou passatempos.
2. Perda de interesse por atividades (passatempos ou trabalho) quer diretamente relatada pelo paciente, quer indiretamente por desatenção, indecisão e vacilação (sente que precisa esforçar-se para o trabalho ou atividade).

3. Diminuição do tempo gasto em atividades ou queda de produtividade. No hospital, marcar 3 se o paciente não passar ao menos 3 horas por dia em atividades externas (trabalho hospitalar ou passatempo).

4. Parou de trabalhar devido à doença atual. No hospital, marcar 4 se o paciente não se ocupar com outras atividades, além de pequenas tarefas do leito, ou for incapaz de realizá-las sem ajuda.

8. RETARDO (lentidão de idéias e fala; dificuldade de concentração; atividade motora diminuída)

0. Pensamento e fala normal.

1. Leve retardo à entrevista.

2. Retardo óbvio à entrevista.

3. Entrevista difícil.

4. Estupor completo.

9. AGITAÇÃO

0. Nenhuma.

1. Inquietude.

2. Brinca com as mãos, com os cabelos, etc.

3. Mexe-se, não consegue sentar quieto.

4. Torce as mãos, rói as unhas, puxa os cabelos, morde os lábios.

10. ANSIEDADE PSÍQUICA

0. Sem dificuldade.

1. Tensão e irritabilidade subjetivas.

2. Preocupação com trivialidades.

3. Atitude apreensiva aparente no rosto ou na fala.

4. Medos expressos sem serem inquiridos.

11. ANSIEDADE SOMÁTICA

Concomitantes fisiológicos de ansiedade, tais como:

Gastrointestinais: boca seca, flatulência, indigestão, diarreia, cólicas, eructação;

Cardiovasculares: palpitações, cefaléia;

Respiratórios: hiperventilação, suspiros;

Frequência urinária; Sudorese

0. Ausente

1. Leve

2. Moderada

3. Grave

4. Incapacitante

12. SINTOMAS SOMÁTICOS GASTRINTESTINAIS

0. Nenhum

1. Perda de apetite, mas alimenta-se voluntariamente. Sensações de peso no abdômen

2. Dificuldade de comer se não insistirem. Solicita ou exige laxativo ou medicações para os intestinos ou para sintomas digestivos.

13. SINTOMAS SOMÁTICOS EM GERAL

0. Nenhum

1. Peso nos membros, nas costas ou na cabeça. Dores nas costas, cefaléia, mialgias. Perda de energia e cansaço.
2. Qualquer sintoma bem caracterizado e nítido, marcar 2.

14. SINTOMAS GENITAIS

Sintomas como: perda da libido, distúrbios menstruais.

0. Ausentes

1. Leves
2. Intensos

15. HIPOCONDRIA

0. Ausente

1. Auto-observação aumentada (com relação ao corpo)
2. Preocupação com a saúde
3. Queixas freqüentes, pedidos de ajuda, etc.
4. Idéias delirantes hipocondríacas.

16. PERDA DE PESO (Marcar A ou B)

A - Quando avaliada pela história clínica

0. Sem perda de peso.

1. Provável perda de peso associada à moléstia atual.
2. Perda de peso definida (de acordo com o paciente)
3. Não avaliada.

B - Avaliada semanalmente pelo psiquiatra responsável, quando são medidas alterações reais de peso.

0. Menos de 0,5 Kg de perda por semana.

1. Mais de 0,5 Kg de perda por semana.
2. Mais de 1 Kg de perda por semana.
3. Não avaliada.

17. CONSCIÊNCIA

0. Reconhece que está deprimido e doente.

1. Reconhece a doença, mas atribui-lhe a causa à má alimentação, ao clima, ao excesso de trabalho, a vírus, à necessidade de repouso, etc.
2. Nega estar doente.

18. VARIAÇÃO DIURNA

A - Observar se os sintomas são piores pela manhã ou à tarde. Caso NÃO haja variação, marcar "nenhuma".

0. Nenhuma

1. Pior de manhã.
2. Pior à tarde.

B - Quando presente, marcar a gravidade da variação. Marcar "nenhuma" caso NÃO haja variação.

0. Nenhuma.
1. Leve
2. Grave

NOTA: Caso haja variação diurna, só a contagem referente à sua gravidade (1 ou 2 pontos no item 18B) é que deve ser incluída na contagem final. O item 18A não deve ser computado.

19. DESPERSONALIZAÇÃO E PERDA DE NOÇÃO DE REALIDADE

Tais como: sensações de irrealidade, idéias niilistas.

0. Ausente
1. Leve.
2. Moderadas.
3. Graves.
4. Incapacitantes.

20. SINTOMAS PARANÓIDES

0. Nenhum.
1. Desconfiança.
2. Idéias de referência.
3. Delírio de referência e perseguição.

21. SINTOMAS OBSESSIVOS E COMPULSIVOS

0. Nenhum.
1. Leves.
2. Graves.

Somar os pontos obtidos em todos os itens (exceto 18 A)

Contagem total: _____

Pontuação máxima (0 - 62)

Menos de 07 ausência de depressão

Entre 7 e 17 depressão leve

Entre 18 e 24 depressão moderada

Acima de 25 depressão grave

Pontuação máxima 62

HAMILTON, M. **Escala de depressão**. Psiquiatria FAMED. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/psiq/hamdepr.html>>. Acesso em: 29 Jan 2007.

MORENO, R.A.; MORENO, D.H. **Escalas de depressão de Montgomery & Asberg (MADRS) e de Hamilton (HAM-D)**. Revista de Psiquiatria Clínica, 1998, 25: 5, 262-272, Edição Especial.

ANEXO G – Mini-exame do Estado Mental

Data ___/___/___

➤ Orientação temporal:

Dia da semana () Dia do mês () Mês () Ano ()

Hora aproximada ()

➤ Orientação espacial:

Local específico: Aposento ou setor ()

Instituição: Residência, Hospital, Clínica ()

Local: Bairro ou rua próxima () Cidade () Estado ()

➤ Linguagem recente:

Repita as palavras: Vaso () Carro () Tijolo ()

➤ Atenção e cálculo:

Quanto é $100 - 7$ sucessivamente 5 vezes

93 () 86 () 79 () 72 () 65 ()

Letra por letra: Soletrar “MUNDO” de trás para frente () **(caso não saiba calcular)**

➤ Linguagem evocativa:

Pergunte pelas três palavras ditas anteriormente:

Vaso () Carro () Tijolo ()

➤ Linguagem, praxia, gnosis: Nomear um relógio () e uma caneta ()

➤ Repetir: “Nem aqui, nem ali, nem lá” ()

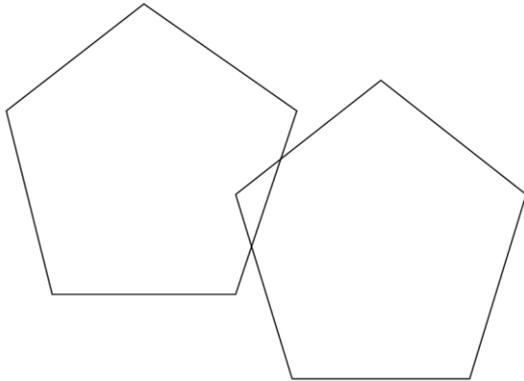
➤ Pegue este papel com a mão direita, dobre ao meio e coloque no chão,
(vale três pontos) ()

➤ Ler e obedecer: “feche os olhos” ()

➤ Escrever uma frase com começo, meio e fim:

_____ ()

➤ Copiar um desenho: ()



Escore: (____/30).

Interpretação do Mini – exame do Estado Mental (MEEM)

Pontuação	Escolaridade	Diagnóstico
< 24	Altamente escolarizado	Possível demência
< 18	Ginásio	Possível demência
< 14	Analfabeto	Possível demência

Tabela 1

ANEXO – H Escala de Atividades da Vida Diária de Schwab e England

Fala

- 0 = Normal.
- 1 = Comprometimento superficial. Nenhuma dificuldade em ser entendido.
- 2 = Comprometimento moderado. Solicitado a repetir frases, às vezes.
- 3 = Comprometimento grave. Solicitado freqüentemente a repetir frases.
- 4 = Incompreensível a maior parte do tempo.

Salivação

- 0 = Normal.
- 1 = Excesso mínimo de saliva, mas perceptível. Pode babar a noite.
- 2 = Excesso moderado de saliva. Pode apresentar alguma baba (*drooling*).
- 3 = Excesso acentuado de saliva. Baba freqüentemente.
- 4 = Baba continuamente. Precisa de lenço constantemente.

Deglutição

- 0 = Normal.
- 1 = Engasgos raros.
- 2 = Engasgo ocasionais.
- 3 = Deglute apenas alimentos moles.
- 4 = Necessita de sonda nasogástrica ou gastrostomia.

Escrita

- 0 = Normal.
- 1 = Um pouco lenta ou pequena.
- 2 = Menor e mais lenta, mas as letras são legíveis.
- 3 = Gravemente comprometida. Nem todas as palavras são legíveis.
- 4 = A maioria das palavras não são legíveis.

Cortando Alimentos ou Manipulando Utensílios.

- 0 = Normal.
- 1 = Lento e desajeitado, mas não precisa de ajuda.
- 2 = Capaz de cortar todos os alimentos, embora desajeitado e lento. Pode precisar de ajuda.
- 3 = Alimento cortado por outros, mas ainda pode alimentar-se , embora lentamente.
- 4 = Precisa ser alimentado por outros.

Vestir

- 0 = Normal.
- 1 = Lento, mas não precisa de ajuda.
- 2 = Necessita de ajuda para abotoar-se e para colocar os braços em mangas de camisa.
- 3 = Necessita de bastante ajuda, mas consegue fazer algumas coisas sozinho.
- 4 = Não consegue vestir-se (nenhuma peça) sem ajuda.

Higiene

- 0 = Normal.
- 1 = Lento, mas não precisa de ajuda.
- 2 = Precisa de ajuda no chuveiro ou banheira; ou muito lento nos cuidados de higiene.
- 3 = Necessita de assistência para se lavar, escovar os dentes, pentear-se, ir ao banheiro.
- 4 = Sonda vesical ou outra ajuda mecânica.

Girar no Leito e Colocar Roupas de Cama

- 0 = Normal.
- 1 = Lento e desajeitado, mas não precisa de ajuda.
- 2 = Pode girar sozinho na cama ou colocar lençóis, mas com grande dificuldade.
- 3 = Pode iniciar, mas não consegue rolar na cama ou colocar lençóis.
- 4 = Não consegue fazer nada.

Quedas (não relacionadas com *Freezing*)

- 0 = Nenhuma.
- 1 = Quedas raras.
- 2 = Cai ocasionalmente, menos de uma vez por dia.
- 3 = Cai em média uma vez por dia.
- 4 = Cai mais de uma vez por dia.

Freezing quando anda

- 0 = Nenhum.
- 1 = Raro *Freezing* quando anda; pode ter hesitação do início da marcha.
- 2 = *Freezing* ocasional, enquanto anda.
- 3 = *Freezing* freqüente; pode cair devido ao *freezing*.
- 4 = Quedas freqüentes devido ao *freezing*.

Marcha

- 0 = Normal.
- 1 = Pequena dificuldade. Pode não balançar os braços ou tende a arrastar as pernas.
- 2 = Dificuldade moderada, mas necessita de pouca ajuda ou nenhuma.
- 3 = Dificuldade grave de marcha, necessitando de assistência.
- 4 = Não consegue andar, mesmo com ajuda.

Tremor

- 0 = Ausente.
- 1 = Presente, mas infreqüente.
- 2 = Moderado, mas incomoda o paciente.
- 3 = Grave, interfere em muitas atividades.
- 4 = Marcante, interfere na maioria das atividades.

Queixas sensitivas relacionadas ao parkinsonismo

- 0 = Nenhuma.
- 1 = Dormência e formigamento ocasional, alguma dor.
- 2 = Dormência, formigamento e dor freqüente, mas suportável.
- 3 = Sensações dolorosas freqüentes.
- 4 = Dor insuportável.

Pontuação obtida (____)
Pontuação Máxima(0 – 52)

ANEXO – I Teste de moeda na mão

Consegue realizar

Sim Não Com dificuldade

ANEXO – J Teste do “ir-não ir”

Consegue realizar

Sim Não Com dificuldade

ANEXO – L Teste de interpretação dos provérbios

Consegue realizar a interpretação do provérbio

“A corda sempre arrebenta pelo lado mais fraco”

Sim Não Com dificuldade

ANEXO – M Testes das trilhas

Data ___/___/___

Forma A

Erros apontados pelo avaliador () Sim () Não Quantos ()
 Erros corrigidos pelo sujeito () Sim () Não Quantos ()
 Teste encerrado após três erros () Sim () Não
 Encerrado após cinco minutos () Sim () Não Tempo Gasto _____
 Consegue realiza sem dificuldade () Sim () Não

Forma B

Erros apontados pelo avaliador () Sim () Não Quantos ()
 Erros corrigido pelo sujeito () Sim () Não Quantos ()
 Teste encerrados após três erros () Sim () Não
 Encerrado após cinco minutos () Sim () Não Tempo Gasto _____
 Consegue realiza sem dificuldade () Sim () Não

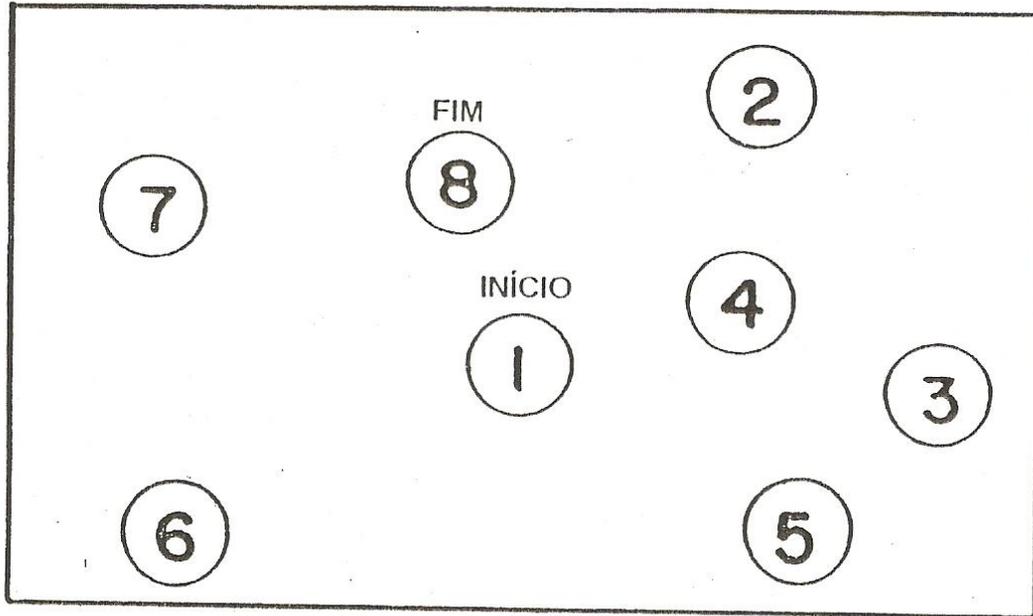
Tempo da forma B subtraído pelo tempo da forma A _____

BERTOLUCCI P.H.F. **A função executiva na doença de Alzheimer.** [S.l.: s.n], 2005.

BERTOLUCCI P.H.F, OKAMOTO I.H, TONIOLO NETO J, RAMOS L.R, BRUCKI S.M.D. **Desempenho da população brasileira na bateria neuropsicológica do Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease (CERAD).** Rev. Psiq. Clin. [periódico na Internet]. 1998 Maio [citado 2009 Jun 16]; 25(2): 80-82. Disponível em: http://www.hcnet.usp.br/ipq/rev_ista/r252/arti252c.htm.

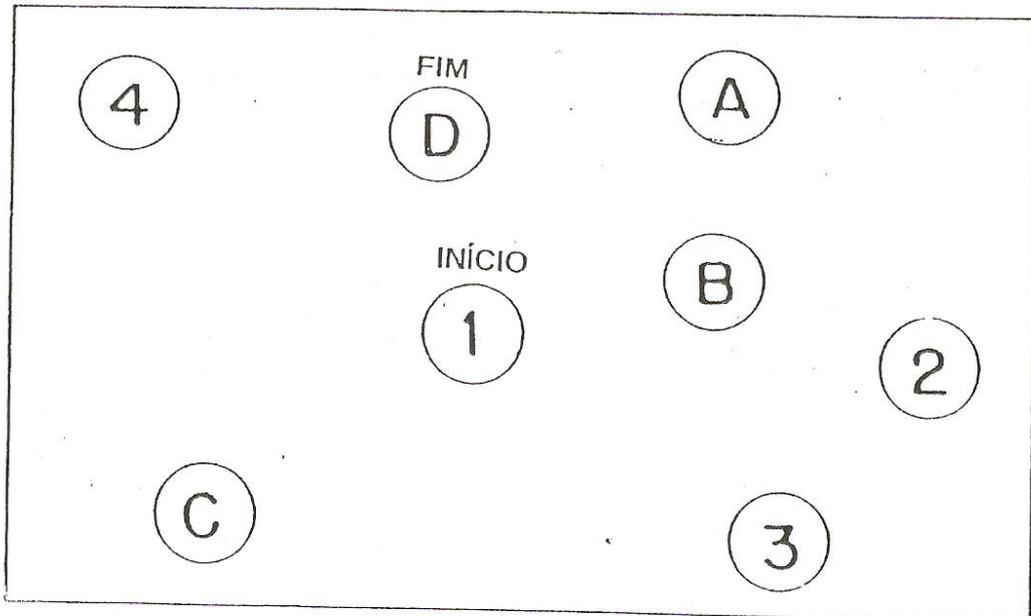
Forma A

EXEMPLO

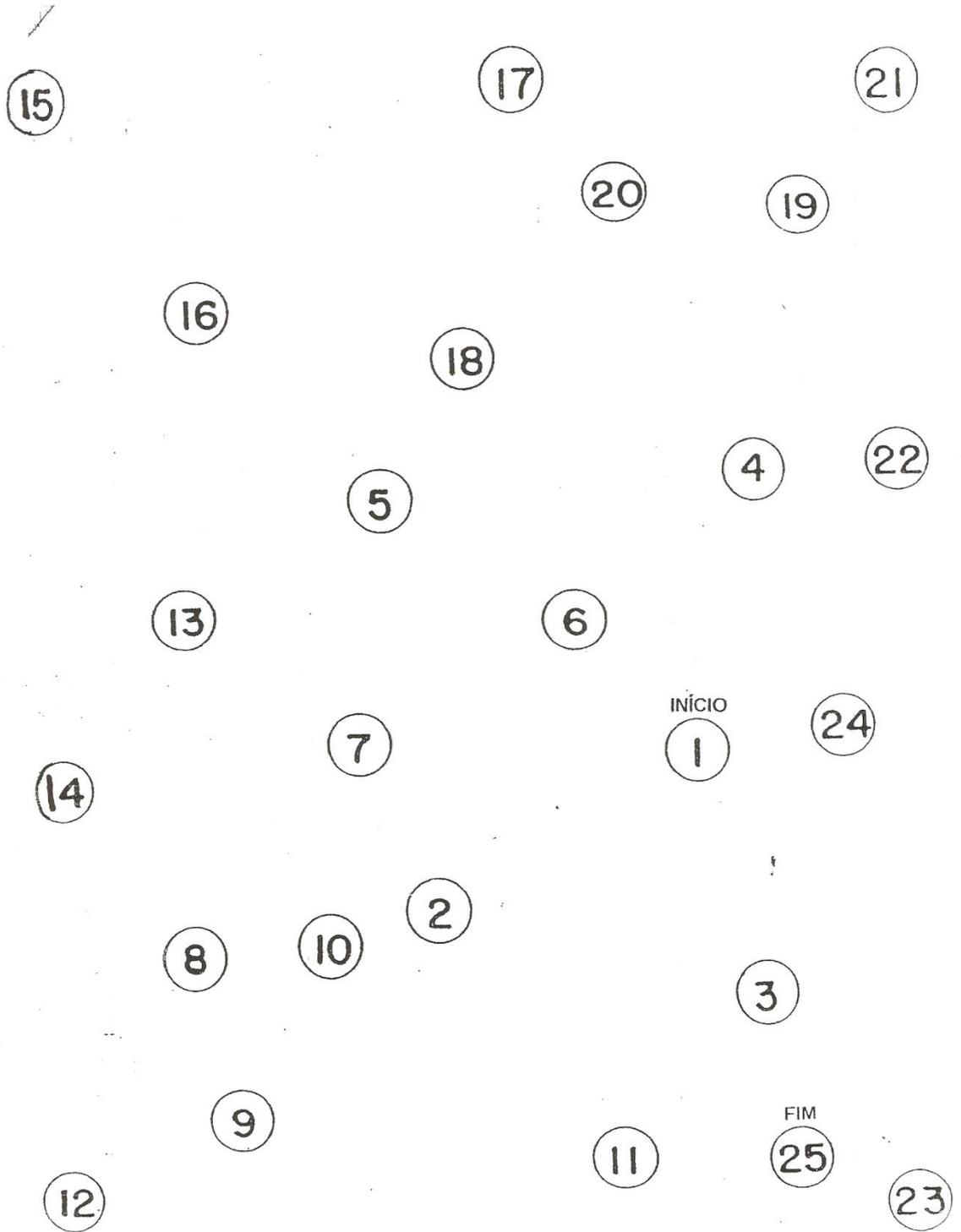


Forma B

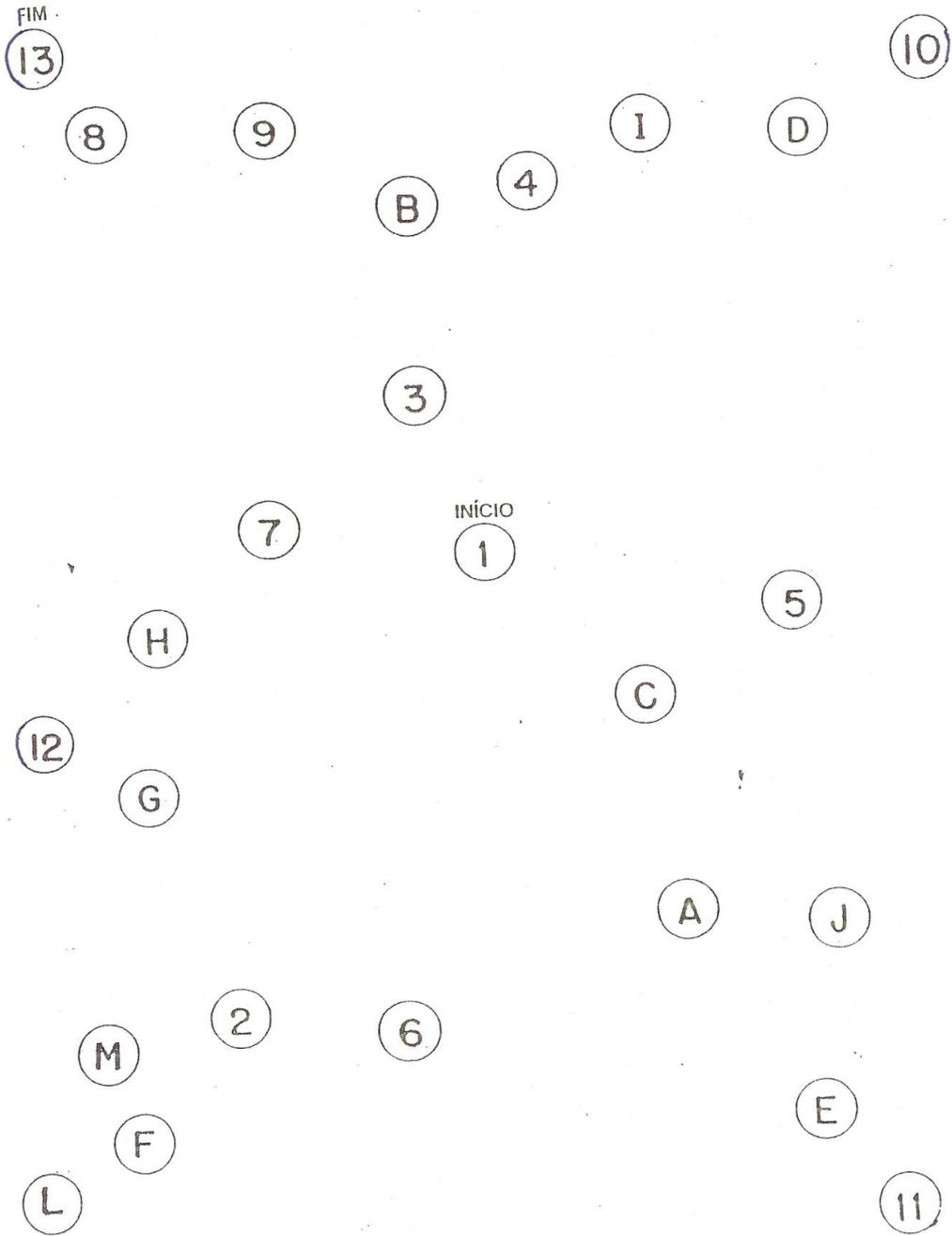
EXEMPLO



Forma A



Forma B



Data ___/___/___

ANEXO – N Teste da lista de palavras

Lista de Palavras para Fixação e Recordação					
1ª tentativa	Ordem falada	2ª tentativa	Ordem falada	3ª tentativa	Ordem falada
Creme		Flor		Rei	
Dedo		Casa		Chá	
Mar		Creme		Dedo	
Carta		Mar		Casa	
Rei		Motor		Poste	
Casa		Dedo		Mar	
Poste		Rei		Creme	
Flor		Carta		Motor	
Chá		Poste		Flor	
Motor		Chá		Carta	
<i>Escore total</i> ____					

Tabela 2

Data ___/___/___

ANEXO – O Bateria breve de rastreio cognitivo

Figura 1

Quantos objetos foram nomeados:

Primeira exposição () Segunda exposição () Terceira exposição ()

NITRINI R, CARAMELLI P, BRUCKI S.M.D, RADANIVIC M, BAHIA V.S, ANGHINAH R, ET AL. **Diagnóstico de demência em população com heterogeneidade educacional.** Sociedad Biliviana de Neurologia. [homepag Internet]. 2004 [citado 2007 Jun 16]; 1-77. Disponível em: http://www.bago.com.bo/sbn/eventos/html/pres_neurosar/arch_pdf/diag_demencia.pdf.

ANEXO – P Teste da fluência verbal semântica

Consegue realizar

() Sim () Não

ANEXO – Q Teste do Desenho do Relógio (TDR)**Pontuação**

Desenha um círculo fechado: 01 Ponto

Coloca os números nas posições corretas: 01 ponto

Inclui corretamente, os 12 números: 01 ponto

Coloca os ponteiros nas posições corretas: 01 ponto

Escore máximo 4 (_____)_

Interpretação

Erros assim como contornos grosseiros distorcidos ou marcas impertinentes ao desenho, raramente são produzidos por sujeitos com a cognição intacta. Deve-se exercer um julgamento clínico, porém uma baixa pontuação indica a necessidade de outras e mais detalhadas avaliações. É importante enfatizar que qualquer pontuação de corte é subjetiva e arbitrária e assim, podem ocorrer erros de classificação. É improvável, contudo, que um sujeito com comprometimento cognitivo desenhe, perfeitamente, um relógio.

BRUCKI S.M.D. **Dados Normativos para o teste de fluência verbal categoria animais em nosso meio.** Arq Neuropsiquiat. 1997; 55: 56-61.

PAGANINI-HILL A.; CLARK L.J.; HENDERSON V.W.; BIRGE S.J. **Clock drawing: analysis in a retirement community.** J Am Geriatr Soc 2001; 49:941-947.



Figura 2

Após Interferência quantos objetos foram lembrados da figura 1 ()

Na exposição da figura 2 quantos objetos da figura 01 foram identificados ()

VITIELLO A. P. P, CIRÍACO J.G.M, TAKAHASHI D. Y., NITRINI R, CARAMELLI P. **Avaliação cognitiva breve de pacientes atendidos em ambulatórios de neurologia geral.** Arq. Neuro-Psiquiatr. [periódico na Internet]. 2007 Jun [citado 2009 Out11];65(2A):299-303. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-282X2007000200021&lng=pt. doi:10.1590/S0004-282X2007000200021.