

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS

TRUQUES SENSORIAIS EM DIFERENTES TIPOS  
DE DISTONIA E NO ESPASMO HEMIFACIAL

DÉBORA PORTELLA LOYOLA

BELO HORIZONTE

- 2010 -

DÉBORA PORTELLA LOYOLA

# TRUQUES SENSORIAIS EM DIFERENTES TIPOS DE DISTONIA E NO ESPASMO HEMIFACIAL

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* (mestrado) em Neurociências da Universidade Federal de Minas Gerais para obtenção do título de Mestre em Neurociências.

Orientador: Dr. Francisco Eduardo Costa Cardoso.

BELO HORIZONTE

- 2010 -

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**

**REITOR:**

PROF. RONALDO TADÊU PENA

**PRÓ-REITOR DE PÓS-GRADUAÇÃO:**

PROF. RICARDO SANTIAGO GOMEZ

**DIRETOR DO INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS:**

PROF. TOMAZ AROLDO DA MOTA SANTOS

**COORDENADORA DA PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS:**

PROF<sup>a</sup>. ÂNGELA MARIA RIBEIRO

**COLEGIADO DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS:**

PROF<sup>a</sup>. ÂNGELA MARIA RIBEIRO

PROF. ANTÔNIO LÚCIO TEIXEIRA JÚNIOR (**SUBCOORDENADOR**)

PROF. FABRÍCIO DE ARAÚJO MOREIRA

PROF. HELTON JOSÉ REIS

PROF. LEANDRO FERNANDES MALLOY-DINIZ

PROF<sup>a</sup>. MIRIAM MARTINS CHAVES

VIVIANE MITSUKO NEVES SAITO (**REPRESENTANTE DISCENTE**)

## Agradecimentos

Agradeço ...

a Deus por seu cuidado e amor;

ao meu orientador prof. Dr. Francisco Cardoso por fomentar as minhas curiosidades e pela parceria e orientação no decorrer de todo o processo.

à professora Dra. Ângela Maria Ribeiro, grande incentivadora;

a minha família e em especial a minha amada mãe Cléia por acreditar em meus sonhos;

aos neurologistas, residentes e secretárias do setor de Neurologia, Ambulatório Bias Fortes, 6º andar;

aos voluntários da pesquisa pela paciência;

ao querido Ely;

a todos que de alguma forma me ajudaram nessa caminhada, aos amigos de perto e de longe e em especial a minha amiga Cris Kelly;

à agencia financiadora de pesquisa CAPES.

## Resumo

**Introdução:** A distonia é uma síndrome de contrações musculares sustentadas involuntárias que produzem sempre movimentos repetitivos e contorcidos ou posturas anormais. Dentre todos os distúrbios do movimento associados à disfunção dos núcleos da base, a distonia é a menos compreendida em relação à sua fisiopatologia. Recentes trabalhos revelaram que o circuito motor núcleos da base cortico-estriado-tálamo-cortical apresenta um importante papel nas funções cognitivas não-motoras, particularmente na discriminação temporal e espacial e na integração multisensorial. O limiar de discriminação espacial foi encontrado anormal em pacientes com distonia focal nas mãos, distonia cervical e blefaroespasma. Um fenômeno distinto em distonia é o truque sensorial (ou *geste antagonistique*). Os truques sensoriais são geralmente manobras táteis ou de outra natureza sensorial envolvendo o lado afetado ou não, que reduzem os movimentos e posturas distônicas. O espasmo hemifacial é uma doença neurológica com características fenomenológicas semelhantes à distonia, porém o espasmo hemifacial é uma forma de mioclonia de origem periférica com contrações musculares involuntárias e unilaterais clônicas e tônicas dos músculos inervados pelo nervo facial ipsilateral. **Objetivo:** verificar a frequência e a caracterização clínica dos truques sensoriais em diferentes tipos de distonia e no espasmo hemifacial, bem como determinar mudanças na sensibilidade espacial durante a realização do *Grating Orientation Task* e correlacioná-las com os truques sensoriais. **Amostra e métodos:** Os voluntários foram recrutados da Clínica Distúrbios do Movimento - Ambulatório Bias Fortes UFMG. Participaram da pesquisa indivíduos de ambos os sexos, diagnosticados com distonia (exceto a distonia heredo-degenerativa) do tipo blefaroespasma (n=20), distonia cervical (21) e câimbra do escrivão (10) ou espasmo hemifacial (26). Os voluntários foram avaliados por uma estudante de mestrado que aplicou um questionário e o Mini Exame do Estado Mental, bem como avaliou a sensibilidade espacial através do *Grating Orientation Task*. **Resultados:** A presença do truque sensorial foi maior na distonia cervical (81%) quando comparada ao grupo espasmo hemifacial (38,5%)  $p= 0,004$  e ao grupo câimbra do escrivão (20%),  $p= 0,001$ . A sensibilidade espacial da mão dominante dos sujeitos que apresentam o truque sensorial foi significativamente maior que daqueles sujeitos que não apresentam o truque sensorial ( $p=0,019$ ;  $p<0,050$ ). **Conclusões:** Mais de 1/3 dos pacientes com espasmo hemifacial apresentaram truque sensorial. Truques são mais comuns na distonia cervical (81%) quando comparada ao grupo espasmo hemifacial (38,5%) e ao grupo câimbra do escrivão (20%). Truques sensoriais são mais comuns em pacientes com déficits de sensibilidade espacial.

## Abstract

**Introduction:** The dystonia is a syndrome of sustained involuntary muscle contractions always producing twisting and repetitive movements or abnormal postures. Of all movement disorders associated with basal ganglia dysfunction, dystonia is the least understood in terms of underlying pathophysiology. Recent works revealed that basal ganglia cortico-striatal-thalamo-cortical motor circuits have an important role in non-motor cognitive functions, particularly in sensory temporal-spatial discrimination and multisensory integration. The spatial discrimination threshold was found to be abnormal on both hands of patients with unilateral hand dystonia and also on dominant hands of patients with cervical dystonia and blepharospasm. The distinctive phenomenon occurring in dystonia is the sensory trick (*geste antagonistique*). The sensory tricks are tactile stimulation or stimuli from another sensory nature involving the body part affected or not that produce a substantial reduction in dystonia. The hemifacial spasm is a neurological disease with phenomenological characteristics similar to dystonia, but hemifacial spasm is a peripherally myoclonus characterized by involuntary and unilateral, tonic and clonic contractions involving the muscles innervated by ipsilateral facial nerve. **Aim:** Check the frequency and clinical characterization of sensory tricks in different types of dystonia and hemifacial spasm, as well determine changes in spatial discrimination during the realization of Grating Orientation Task and correlate it with sensory tricks. **Methods:** The volunteers were recruited from Movement Disorder Clinical – *Ambulatório Bias Fortes UFMG*. Participants from both sexes with the diagnosis of dystonia (except the heredo-degenerative) type: blepharospasm (20), cervical dystonia (21) and writer's cramp (10) or hemifacial spasm (26). The volunteers were assessed for a master's student that applied a questionnaire and Mini-Mental State Examination, as well assessed the spatial discrimination by the Grating Orientation Task. **Results:** The sensory trick presence was bigger in cervical dystonia (81%) when compared to hemifacial spasm (38,5%)  $p= 0,004$  and to writer's cramp (20%),  $p= 0,001$ . The spatial discrimination threshold of volunteers dominant hand that do sensory tricks was significantly larger than volunteers that do not sensory tricks ( $p= 0,019$ ;  $p < 0,050$ ). **Conclusions:** More than 1/3 from the patients with hemifacial spasm had sensory tricks. Sensory tricks are more common in cervical dystonia (81%) than hemifacial spasm (38,5%) and than writer's cramp (20%). Sensory tricks are more common in patients with spatial sensibility deficits.

## Lista de abreviaturas e siglas

A Aboliu o truque, melhora importante  
AMS área motora suplementar  
BLE Blefaroespasma  
BTX-A Toxina botulínica-A  
CE Câibra do escrivão  
CTRL Controle  
DC Distonia cervical  
DOM Dominante  
DYT *Loci* de distonia genética  
EHF Espasmo hemifacial  
EMG Eletromiografia  
*et al* E outros, do latim *et alli*  
etc Et Cetera  
F sexo feminino  
g limiar de discriminação espacial  
GPi Globo pálido medial  
J.V.P. *Johnson-Van-Boven-Phillips*  
M sexo masculino  
min minutos  
mm Milímetros  
n Número de participantes  
NA Não se aplica  
N- DOM Não dominante  
nm Nanômetros  
p Significância  
PET Tomografia por emissão de pósitrons  
PPN núcleo pedúnculo-pontino  
r Coeficiente de correlação  
RF Redução na frequência da realização do truque  
SA Sem alteração no decorrer do tempo  
seg segundos  
STN núcleo subtalâmico  
Trat tox bot Tratamento com a toxina botulínica  
UFMG Universidade Federal de Minas Gerais

## Lista de ilustrações

Figura 1. Progressão da distonia e sua extensão .....	18
Figura 2. Esquema simplificado dos núcleos da base.....	22
Figura 3. Núcleos da base e tálamo.....	23
Figura 4. Desenho de uma cúpula de 2 mm (acima) e o instrumento completo com as oito cúpulas.....	31



## Lista de Tabelas

Tabela 1. Distribuição quanto à idade, sexo e escolaridade nos grupos de pacientes. .	35
Tabela 2. Distribuição quanto à idade, sexo e escolaridade nos grupos controles .....	36
Tabela 3. Distribuição quanto à causa da distonia. ....	37
Tabela 4. Frequência DO truque sensorial.....	38
Tabela 5. Comparação par a par entre os grupos.....	39
Tabela 6. Presença do Truque sensorial na distonia cervical primária e secundária. ....	39
Tabela 7. Eficácia do truque sensorial nos diferentes grupos de doença. ....	41
Tabela 8. Duração da melhora obtida com a realização do truque sensorial em diferentes grupos de doença. ....	42
Tabela 9. Comportamento do truque sensorial ao longo do tempo nos diferentes grupos de doença .....	43
Tabela 10. Comparação da sensibilidade espacial entre grupo caso para espasmo hemifacial (EHF) e o seu grupo controle (CTRL).....	45
Tabela 11. Comparação da sensibilidade espacial entre grupo caso para distonia cervical (DC) e o seu grupo controle (CTRL).....	45
Tabela 12. Comparação da sensibilidade espacial (mão D e E; mão não dominante e dominante) entre grupo caso para câibra do escrivão (CE) e o seu grupo controle (CTRL).....	46
Tabela 13. Comparação da sensibilidade espacial entre grupo caso para blefaroespasmo (BLE) e o seu grupo controle (CTRL).....	46
Tabela 14. Comparação da sensibilidade espacial entre mão D e E do grupo câibra do escrivão. ....	48
Tabela 15. Comparação da sensibilidade espacial entre mão D e E do grupo controle para câibra do escrivão.....	48
Tabela 16. Comparação da sensibilidade espacial entre os diferentes grupos de doença .....	49
Tabela 17. Comparação da sensibilidade espacial entre os diferentes grupos 'controle' .....	50
Tabela 18. Comparação da sensibilidade espacial entre os diferentes grupos 'controle' par a par .....	50
Tabela 19. Comparação da sensibilidade espacial entre o grupo espasmo hemifacial (EHF) com truque sensorial e o controle para o mesmo (CRTL).....	52
Tabela 20. Comparação da sensibilidade espacial entre o grupo distonia cervical (DC) com truque sensorial e o controle para o mesmo (CRTL). ....	52
Tabela 21. Comparação da sensibilidade espacial entre o grupo câibra do escrivão (CE) com truque sensorial e o controle para o mesmo (CRTL). ....	53
Tabela 22. Comparação da sensibilidade espacial entre o grupo blefaroespasmo (BLE) com truque sensorial e o controle para o mesmo (CRTL). ....	53
Tabela 23. Comparação da sensibilidade espacial entre o grupo espasmo hemifacial (EHF) sem truque sensorial e o controle para o mesmo (CRTL).....	54
Tabela 24. Comparação da sensibilidade espacial entre o grupo distonia cervical (DC) sem truque sensorial e o controle para o mesmo (CRTL). ....	54
Tabela 25. Comparação da sensibilidade espacial entre o grupo câibra do escrivão (CE) sem truque sensorial e o controle para o mesmo (CRTL). ....	55

Tabela 26. Comparação da sensibilidade espacial entre o grupo blefaroespasma (BLE) sem truque sensorial e o controle para o mesmo (CTRL). .....	55
Tabela 27. Comparação da sensibilidade espacial no grupo espasmo hemifacial (EHF): sujeitos com e sem o truque sensorial (DOM- dominante). .....	56
Tabela 28. Comparação da sensibilidade espacial no grupo distonia cervical (DC): sujeitos com e sem o truque sensorial (DOM- dominante). .....	56
Tabela 29. Comparação da sensibilidade espacial no grupo câibra do escrivão (CE): sujeitos com e sem o truque sensorial (DOM- dominante). .....	57
Tabela 30. Comparação da sensibilidade espacial no grupo blefaroespasma (BLE): sujeitos com e sem o truque sensorial (DOM- dominante). .....	57
Tabela 31. Correlação da sensibilidade espacial dos sujeitos que apresentam o truque sensorial versus os sujeitos que não apresentam o truque: Sensibilidade da mão dominante e sensibilidade da mão não dominante. ....	58
Tabela 32. Comportamento das variáveis idade e escolaridade nos grupos estudados	59
Tabela 33. Comportamento do truque sensorial ao longo do tempo nos diferentes grupos de doenças .....	60

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	13
2. REVISÃO DA LITERATURA.....	15
2.1. Características clínicas da distonia.....	15
2.2. Classificação da Distonia.....	15
2.3. Truques Sensoriais em Distonia.....	18
2.5. Fisiopatologia da Distonia.....	21
2.6. Espasmo Hemifacial.....	25
3. OBJETIVOS.....	26
4. PACIENTES E MÉTODOS.....	27
4.1. Pacientes.....	27
4.1.1. Critérios diagnósticos para os grupos ‘caso’.....	27
4.1.2. Critérios diagnósticos para os grupos ‘controle’.....	28
4.2. Métodos.....	29
4.2.1. Lugar de realização do estudo.....	29
4.2.2. Questionário.....	29
4.2.3 Mini Exame do Estado Mental.....	30
4.2.4. Avaliação da Sensibilidade.....	30
4.2.5. Análise estatística.....	34
5. RESULTADOS.....	35
5.1. Dados Demográficos e Clínicos.....	35
5.1.1. Idade, sexo e escolaridade nos grupos espasmo hemifacial, distonia cervical, câibra do escrivão e blefaroespasmo.....	35
5.1.2. Idade, sexo e escolaridade nos grupos controle para espasmo hemifacial, distonia cervical, câibra do escrivão e blefaroespasmo.....	35
5.1.3. Distribuição quanto à causa.....	37
5.2. Truques Sensoriais.....	38
5.2.1. Frequência.....	38
5.2.3. Eficácia:.....	41
5.2.4. Duração:.....	42
5.2.5. “História natural” Comportamento do truque ao longo do tempo.....	43
5.3. Sensibilidade Espacial.....	45
5.3.1. Comparação da sensibilidade espacial entre ‘casos’ e ‘controles’.....	45
5.3.1.2. Grupo distonia cervical e o seu controle.....	45
5.3.1.3. Grupo câibra do escrivão e o seu controle.....	45
5.3.1.4. Grupo blefaroespasmo e o seu controle.....	46
5.3.2. Comparação da sensibilidade espacial entre as mãos direita e esquerda em pacientes com câibra do escrivão esquerda.....	48
5.3.2.1. Grupo ‘caso’.....	48

5.3.2.2. Grupo 'controle' .....	48
5.3.3. <i>Comparação da sensibilidade espacial nos grupos.</i> .....	49
5.3.3.1. Comparação da sensibilidade espacial concomitante de grupos 'Caso'. ..	49
5.3.3.2. Comparação da sensibilidade espacial concomitante dos grupos 'Controle' .....	50
5.3.4.1. Grupo Espasmo Hemifacial com truque sensorial e o seu controle. ....	52
5.3.4.2. Grupo distonia cervical com truque sensorial e o seu controle.....	52
5.3.4.3. Grupo câibra do escrivão com truque sensorial e o seu controle. ....	52
5.3.4.4. Grupo blefaroespasmo com truque sensorial e o seu controle.....	53
5.3.5. <i>Comparação entre a sensibilidade espacial dos grupos 'controle' versus a sensibilidade espacial do grupo dos pacientes sem truques.</i> .....	54
5.3.5.1. Grupo espasmo hemifacial sem truque sensorial e o seu controle. ....	54
5.3.5.2. Grupo distonia cervical sem truque sensorial e o seu controle.....	54
5.3.5.3. Grupo câibra do escrivão sem truque sensorial e o seu controle. ....	55
5.3.5.4. Grupo blefaroespasmo sem truque sensorial e o seu controle.....	55
5.3.6. <i>Sensibilidade dos pacientes com truques sensoriais versus sensibilidade dos pacientes sem truques.</i> .....	56
5.3.6.1. Grupo espasmo hemifacial com e sem truque sensorial. ....	56
5.3.6.2. Grupo distonia cervical com e sem truque sensorial. ....	56
5.3.6.3. Grupo câibra do escrivão com e sem truque sensorial.....	57
5.3.6.4. Grupo blefaroespasmo com e sem truque sensorial. ....	57
5.4. Truque sensorial e Sensibilidade espacial. ....	58
5.5. Sensibilidade espacial, idade e escolaridade.....	59
5.6. Comportamento do truque sensorial ao longo do tempo e o tratamento com a toxina botulínica. ....	60
6. DISCUSSÃO.....	63
6.1. Características clínicas e demográficas .....	63
6.2. Truques sensoriais em distonia.....	65
6.3. Truques sensoriais no espasmo hemifacial .....	67
6.4. Sensibilidade espacial em distonia e no espasmo hemifacial.....	68
6.5. Sensibilidade espacial e truque sensorial .....	69
6.6. Toxina botulínica, truque sensorial e sensibilidade espacial.....	70
7. CONCLUSÕES.....	72
REFERÊNCIAS.....	73
APÊNDICES E ANEXOS .....	79

## 1. INTRODUÇÃO

A definição atual de distonia inclui diversas apresentações clínicas e descreve uma síndrome de contrações musculares sustentadas e involuntárias que produz sempre movimentos repetitivos e contorcidos ou posturas anormais (FAHN; BRESSMAN; MARSDEN, 1998; ALBANESE, 2003). Distonia é um distúrbio do movimento com muitas apresentações e diversas causas (GEYER; BRESSMAN, 2006).

Distonia é uma das causas mais comuns de movimento anormal, atingindo prevalência de dois a 50 casos por milhão (início precoce) e 30 a 7.320 casos por milhão em início tardio (DEFAZIO *et al*, 2004).

O espasmo hemifacial é uma doença neurológica com características fenomenológicas semelhantes à distonia palpebral, porém é uma forma de mioclonia de origem periférica com contrações musculares involuntárias, intermitentes e unilaterais dos músculos inervados pelo nervo facial ipsilateral (COLOSIMO *et al*, 2006; WANG; JANKOVIC, 1998).

Existe uma pequena quantidade de dados epidemiológicos sobre o espasmo hemifacial. A prevalência (em um estudo em Olmstead County, Minnesota, U.S.A.) foi 14,5/100.000 em mulheres e 7,4/100.000 em homens indicando que afetaria mais mulheres que homens (AUGER; WHISNANT, 1990).

Dentre todos os distúrbios do movimento associados à disfunção dos núcleos da base, a distonia é a menos compreendida em relação à sua fisiopatologia. Embora percebida

como um distúrbio motor, observações clínicas e neurofisiológicas sugerem que disfunções sensoriais seriam implicadas na distonia focal (HALLET, 1995; MOLLOY, 2003). No nosso estudo almejamos investigar melhor as alterações na sensibilidade espacial em pacientes com distonia focal (blefaroespasma, câibra do escrivão e distonia cervical) e observações clínicas comumente descritas nesses pacientes sobre os truques sensoriais. A etiologia do espasmo hemifacial está relacionada à compressão do nervo facial de natureza vascular na maioria dos casos (TAN *et al.*, 1999; LANGE; TROJABORG; ROWLAND, 2002) e há pouquíssimos dados na literatura sobre truques sensoriais e sensibilidade espacial no espasmo hemifacial, embora ele compartilhe características fenomenológicas semelhantes à distonia. Dessa forma, distonia (blefaroespasma, câibra do escrivão e distonia cervical) e espasmo hemifacial serão os grupos a serem investigados na nossa pesquisa.

## 2. REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1. Características clínicas da distonia

A distonia é caracterizada por contrações simultâneas de músculos agonistas e antagonistas, aumento dessas contrações involuntárias ao se realizar um movimento voluntário em outras partes do corpo, tremor distônico, distonia de ação, espasmos de torção (FAHN, 2002). Uma característica distinta das contrações distônicas é o seu direcionamento previsível. Os movimentos são padronizados e envolvem repetidamente os mesmos grupos musculares, diferentemente de desordens tais como a coreia na qual é frequentemente impossível prever quais músculos irão se contrair (GEYER; BRESSMAN, 2006). Fahn (1988) notou que os movimentos anormais que ocorrem em pacientes com distonia são diversos, com grandes extensões quanto à velocidade, amplitude, ritmo, torção, vigor, distribuição no corpo e relacionamento variado, dependendo se o paciente está em repouso ou envolvido em uma atividade motora voluntária. Em suma, há um grande espectro das apresentações clínicas da síndrome. Os movimentos involuntários associados com a distonia são frequentemente variáveis nos meses ou anos e variáveis de um sujeito para o outro. Entretanto, durante um dado período de observação e em cada indivíduo afetado, a distonia é consistente e previsível. A ocorrência da hipertrofia é também um indicador do envolvimento prevalente de um grupo muscular específico. Um fator clínico distinto é a ocorrência dos movimentos e posturas distônicas que estão combinados para criar uma postura de torção sustentada (ALBANESE, 2003)

### 2.2. Classificação da Distonia

A distonia pode ser classificada quanto à distribuição topográfica dos movimentos

involuntários em: 1) Focal - acomete uma simples região do corpo, por exemplo, blefaroespasma (face superior, particularmente o músculo orbicular dos olhos), câibra do escrivão (membro superior, durante a escrita), cervical (caracterizada por movimentos involuntários de torções e rotações na região cervical, sendo a mais comum forma de distonia no adulto) (BOVE *et al.*, 2004); 2) Segmentar - regiões do corpo contíguas, por exemplo, oromandibular (regiões inferiores da face, lábios, língua bem como os músculos pterigóide e submental); 3) Multifocal - regiões corporais não-contíguas, por exemplo, cranial e membro superior; 4) Generalizada - ambas as pernas e no mínimo uma outra região corporal (ALBANESE, 2003; SCHRAMM *et al.*, 2007).

Quanto à causa, podemos classificar a distonia em: 1) primária (ou idiopática), quando a distonia é o único sinal clínico e não existe causa exógena identificável nem outra doença degenerativa ou inerente. (Exemplo: distonia primária de torção, DYT1); 2) distonia plus: a distonia é um sinal proeminente, mas está associada com outros transtornos do movimento, ainda sem evidências de degeneração neuronal. (Exemplo: distonia mioclonia, DYT11); 3) heredo-degenerativa: a distonia é um sinal proeminente, entre outros fatores neurológicos, de uma doença neuro-degenerativa. (Exemplo: doença de Wilson); 4) secundária: a distonia é um sintoma de uma condição neurológica identificável, tal como uma lesão cerebral focal envolvendo particularmente o putâmen, outros núcleos da base, o tronco encefálico rostral e lesões cervicais superiores, exposição a drogas ou químicos. (Exemplo: distonia devido a um tumor cerebral, encefalite, infecções e pós-infecções, talamotomia, induzida por drogas) (ALBANESE, 2003; SVETEL *et al.*, 2004).

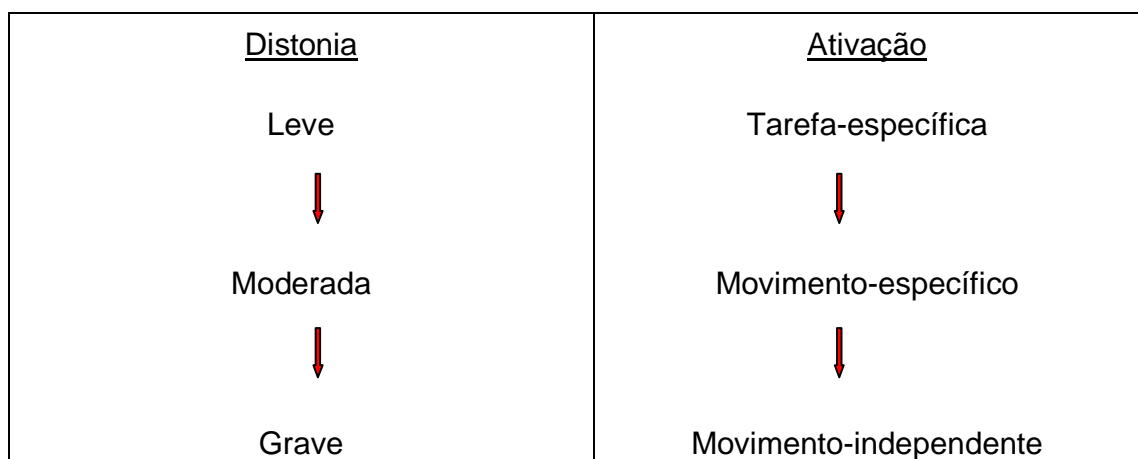
Geyer e Bressman (2006) classificam a distonia quanto à causa em primária, quando nenhuma outra anormalidade esteja presente além da distonia, e secundária, agrupando todas as demais formas nas quais a distonia se apresentaria: distonia plus, degenerativa, sintoma de uma causa ambiental ou exógena, associada com a doença de Parkinson e outras doenças parkinsonianas, fenômeno distônico presente em outras



desordens do movimento como, por exemplo, tique distônico.

O movimento distônico na distonia secundária está mais presente no repouso, enquanto que a presença do tremor distônico, o uso do truque sensorial e o desenvolvimento das remissões espontâneas são mais comuns na distonia primária (SVETEL *et al.*, 2004). As anormalidades nos exames de imagem cerebral são achados úteis para o diagnóstico das distonias secundárias (ALBANESE, 2003).

A distonia ocupacional ocorre quando uma tarefa motora específica é desempenhada. A câibra do escrivão, por exemplo, é um tipo de distonia tarefa-específica que aparece quando uma tarefa motora fina específica é desempenhada, no caso a escrita (ALBANESE, 2003). Pacientes afetados mostram uma co-contração dos músculos agonistas e antagonistas e um excesso de atividade muscular se espalhando para as regiões mais próximas durante a escrita (PELLER *et al.*, 2006) A especificidade da tarefa é uma característica das formas leves de distonia e seria perdida com a progressão da doença. Abaixo a Figura 1, que demonstra a evolução da distonia que vai de leve a grave, de acordo com o grau de acometimento da doença, e vai de uma tarefa específica a movimento-independente, relacionado à ativação de grupos musculares específicos ou não (ALBANESE, 2003).



**Figura 1.** A especificidade da tarefa é tipicamente observada na distonia focal leve e tende a desaparecer com a progressão na severidade da doença e com a sua extensão para a forma generalizada (ALBANESE, 2003).

### 2.3. Truques Sensoriais em Distonia

Um fenômeno sensorial distinto em distonia é o truque sensorial (ou *geste antagonistique*). Movimentos e posturas distônicas seriam aliviados por esses movimentos voluntários específicos (GREENE; BRESSMAN, 1998). A distonia de Oppenheim, DYT1, foi considerada psicogênica, há muitas décadas, devido à supressão por truques sensoriais, dentre outros fatores (FAHN; BRESSMAN, 2002). Os truques sensoriais são estímulos táteis ou de outra natureza sensorial (som, imaginação dos truques...) envolvendo a área afetada pela distonia ou não e que resultam no alívio temporário da atividade muscular distônica (ALBANESE, 2003; STOJANOVIC, 1997; GREENE; BRESSMAN 1998). Embora o conceito tradicional dos truques sensoriais descreva-os como um tipo de manobra psicogênica utilizada para distrair a atenção dos pacientes, estudos fisiológicos recentes mostraram que eles atuariam modificando o recrutamento muscular (ABBRUZZESE; BERARDELLI, 2003). Os mecanismos fisiológicos relacionados aos truques sensoriais são ainda desconhecidos, mas um elegante estudo com tomografia por emissão de pósitrons (PET) em pacientes com distonia cervical mostrou que os truques sensoriais podem induzir a um reequilíbrio, reduzindo a ativação da área motora suplementar e do córtex sensório-motor primário. O estímulo sensorial adicional pode, aparentemente, ajustar os erros entre as entradas sensoriais aferentes e os parâmetros de movimento, permitindo que os comandos motores sejam disparados mais efetivamente pelo cérebro. Os truques sensoriais adicionariam uma informação sensorial extra que capacitaria as partes ântero-ventrais do córtex parietal, que contêm a área sensorial secundária, para, temporariamente, desligar a atividade distônica (NAUMANN *et al.*, 2000). O truque sensorial na região da parte do corpo afetada reduz a atividade eletromiográfica (EMG) dos músculos envolvidos e assim restauraria a informação sobre a correta posição da cabeça em

pacientes com distonia cervical (SCHRAMM; REINERS; NAUMANN, 2004).

Embora existam relatos de pacientes com distonia secundária apresentando truques sensoriais, estes são mais comuns na distonia primária: os truques sensoriais foram usados por 55 (42%) dos pacientes com distonia primária e por apenas dois (4%) daqueles com distonia secundária (SVETEL *et al.*, 2004). Pacientes com distonia primária generalizada geralmente relatam menor benefício dos truques sensoriais que os pacientes com distonia primária focal (MOLLOY *et al.*, 2003).

Mais de 70 % dos pacientes com distonia cervical apresentam truques sensoriais e estes seriam clinicamente variáveis (HALLET, 1995). Alguns truques sensoriais descritos são: colocar a mão na bochecha ipsilateral em direção à cabeça; aplicação de dois dedos à face; no retrocolo os sintomas melhoram ao sustentar a cabeça no descanso existente nas camas (GREENE; BRESSMAN, 1998). No blefaroespasmos foram descritos: fazer zumbidos; falar; assobiar; bocejar; tossir; tocar áreas específicas da face, como lateral à órbita ocular (FAHN; BRESSMAN, 2002); ajustar os óculos; esfregar os olhos; cobrir um olho; mascar chicletes; morder os dentes (HENDERSON, 1956; ALBANESE, 2003). Porém, a frequência desses truques na população de pacientes com blefaroespasmos não foi encontrada. Na literatura, de um modo geral, inexistem a caracterização e a frequência dos truques sensoriais na câibra do escrivão. Na distonia oromandibular foram descritos: colocar um pedaço de madeira entre os dentes e a bochecha; morder levemente o pedaço de madeira (SCHRAMM *et al.*, 2007); canudinho entre os molares; tocar a mandíbula ou bochecha; colocar palha entre os dentes (LO; GELB; FRUCHT, 2007). Na distonia lingual: tocar os lábios com os dedos; deprimir a língua entre os dentes; canudinho plástico na bochecha; colocar palha, colher ou palitos entre os dentes (LO; GELB; FRUCHT, 2007). Inexistem relatos sobre a presença de truques sensoriais no espasmo hemifacial. Alguns pacientes podem obter benefícios similares aos truques sensoriais através da simples imaginação (GREENE; BRESSMAN, 1998). Outros fatores que melhoram ou aliviam os movimentos distônicos

são o relaxamento, a hipnose e o sono (ALBANESE, 2003).

#### 2.4. Sensibilidade Espacial

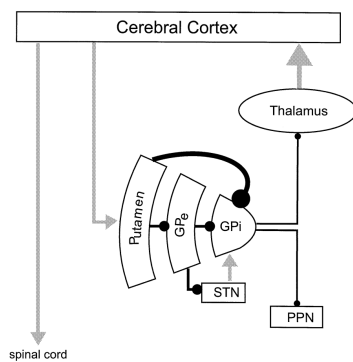
A capacidade de processar seqüências de estímulos táteis corretamente em um espaço de tempo é uma função básica do sistema somatossensorial e é essencial para a cinestesia, a grafestesia, o senso de vibração e a estereognosia. Ela pode ser medida pelos limiares de discriminação temporal e espacial. O limiar de sensibilidade espacial é definido como o intervalo espacial no qual dois estímulos são percebidos como separados. Ele pode ser obtido ou pela medida da distância mais próxima entre dois estímulos aplicados à ponta dos dedos, que são percebidos como separados ou pela medida da sensibilidade da orientação das cúpulas de vários comprimentos (através do instrumento *J.V.P. Domes*) (MOLLOY *et al.*, 2003). Estudos prévios têm mostrado que a sensibilidade desta tarefa (*J.V.P. Domes*) não é afetada por pequenas mudanças na força aplicada, o teste é facilmente desempenhado e acessível para o uso nas pesquisas e os resultados são confiáveis e reproduzíveis (SANGER; TARSY; PASCUAL-LEONE, 2001; WALSH *et al.*, 2007). Os mecanorreceptores encapsulados que respondem aos estímulos são três a quatro vezes mais numerosos nas pontas dos dedos que em outras áreas da mão e muitas vezes mais densos que no antebraço. A sensibilidade de orientação das cúpulas é medida pelas fibras aferentes tipo 1 de adaptação lenta (SANGER; TARSY; PASCUAL-LEONE, 2001). Igualmente importantes para essas diferenças regionais são os tamanhos dos campos receptivos neuronais (PURVES *et al.*, 2005). A realização do teste para quantificar a sensibilidade espacial envolve a coordenação entre várias regiões corticais e sub-corticais, incluindo os núcleos da base. Estudos mostram a hiper-atividade (medida através da Ressonância Funcional Magnética) dos núcleos da base incluindo putâmen, núcleo caudado, globo pálido interno e tálamo lateral em indivíduos com câibra do escrivão durante a tarefa de discriminação da sensibilidade espacial com a utilização do *J.V.P. Domes* (PELLER *et al.*, 2006).

A associação dos truques sensoriais com anormalidades da discriminação espacial não foi observada na literatura (O'DWYER *et al.*, 2005). No entanto, o assunto é pouco estudado, de modo que levantamos a hipótese que os pacientes com alteração na sensibilidade espacial têm truques sensoriais que atuariam corrigindo a alteração do processamento da sensibilidade.

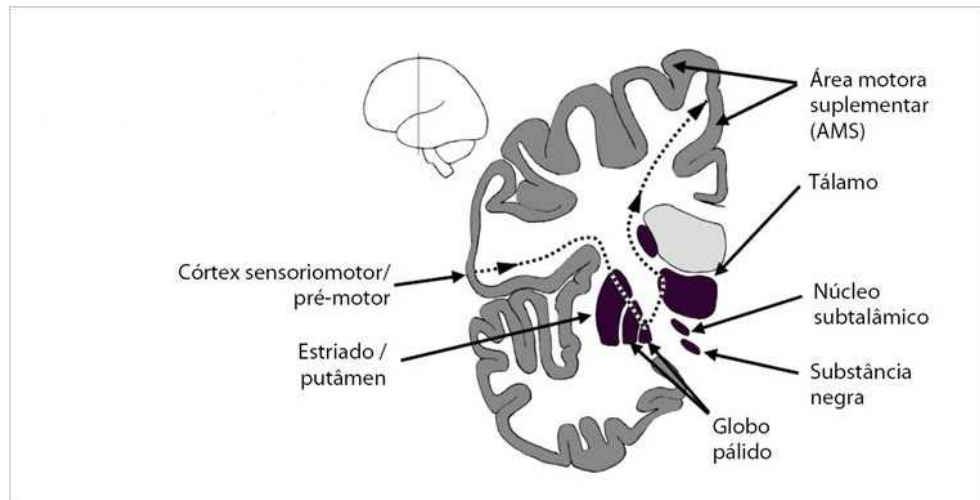
## 2.5. Fisiopatologia da Distonia

Dentre todos os distúrbios do movimento associados à disfunção dos núcleos da base, a distonia é a menos compreendida em relação à sua fisiopatologia (O'DWYER *et al.*, 2005; DEFAZIO; BERARDELLI; HALLETT, 2007). A ocorrência da distonia secundária a uma lesão estrutural nos núcleos da base e vários estudos eletrofisiológicos e de imagem têm identificado os núcleos da base como provável local das lesões na distonia idiopática (NAUMANN *et al.*, 2000). A distonia é geralmente considerada uma afecção motora pura, devido à disfunção no circuito motor córtex-estriado-tálamo-cortical, porém é comumente associada com sintomas sensoriais. Desconforto, dor ou sensações cinestésicas, principalmente em relação às estruturas craniais, são freqüentemente relatados semanas ou meses antes do desenvolvimento da distonia. (ABBRUZZESE; BERARDELLI, 2003; TINAZZI *et al.*, 2006). Posturas distônicas aparecem alguns meses ou poucos anos antes dos movimentos distônicos serem vistos (ALBANESE, 2003). Estes achados de manifestações sensoriais prévias ao surgimento da distonia não seriam surpresa, uma vez que o sistema sensorial participa na preparação e execução do movimento e os núcleos da base são importantes para o processamento central das aferências somato-sensoriais (CONTARINO *et al.*, 2007). Evidências de estudos em famílias, neurofisiológicos e de imagem disponíveis aumentam a possibilidade que a distonia primária do adulto seja de origem multifatorial e que as várias formas clínicas compartilhem alguns fatores etiológicos (DEFAZIO; BERARDELLI; HALLETT, 2007).

Estudos de neuroimagem funcional e neurofisiológicos indicam envolvimento do córtex sensório-motor na fisiopatologia da distonia (BYL *et al.*, 1996). Recentes trabalhos revelaram que os núcleos da base (vide nas figuras 2 e 3 abaixo esquema e desenho simplificado dos núcleos da base) apresentam um importante papel nas funções cognitivas não-motoras, particularmente na discriminação temporal e espacial e na integração multissensorial - visual e tátil (JAHANSHAHI *et al.*, 2006). Além disso, os núcleos da base contribuem para a integração da informação sensorial com as ações motoras, tendo um papel na representação do movimento e na aprendizagem motora (TINAZZI *et al.*, 2009).



**Figura 2** Esquema simplificado dos núcleos da base. Esquema altamente simplificado resumindo a circuitaria dos núcleos da base na distonia. Observe a superatividade da via direta putâmen-palidal levando a uma redução na saída do globo pálido medial e entrada talâmica aumentada no córtex. (GPi= Globo pálido medial; GPe= Globo pálido lateral; STN= núcleo subtalâmico; PPN= núcleo pedúnculo-pontino) (BERARDELLI *et al.*, 1998).



**Figura 3** Núcleos da base e tálamo. O circuito motor dos núcleos da base está marcado esquematicamente pela linha pontilhada, do córtex motor até a área motora suplementar (AMS), passando pelo putâmen, globo pálido externo, globo pálido interno e tálamo (ALM, 2004).

O desempenho nos testes de discriminação temporal e espacial foi encontrado reduzido em pacientes com câibra do escrivão (SANGER; TARSY; PASCUAL-LEONE, 2001). Molloy (2003) encontraram um limiar de discriminação espacial normal em pacientes com distonia DYT1 generalizada e significativamente aumentado na distonia focal nas mãos. A capacidade reduzida em discriminar estímulos relacionados espacialmente próximos, erros de localização espacial mais altos e um limiar aumentado para a frequência de discriminação espacial relatado em pacientes com distonia focal das mãos indica um papel para a disfunção sensorial na fisiopatologia da distonia (BARAJIMENEZ; SHELTON; HALLETT, 2000; ABBRUZZESE; BERARDELLI, 2003; DEFAZIO; BERARDELLI; HALLETT, 2007). O'Dwyer *et al.* (2005) mostraram que em familiares de pacientes com distonia, existem anormalidades no limiar de discriminação espacial. Isso faz sugerir que a anormalidade sensorial representa um marcador pré-sintomático e isso poderia ou não ser expresso mais tarde como distonia, dependendo possivelmente dos fatores genéticos ou ambientais (O'DWYER *et al.*, 2005; WALSH *et al.*, 2007). Porém, essas mudanças corticais na distonia não necessariamente indicariam distúrbio no córtex motor primário, pois poderiam se originar de mudanças no processamento das aferências somato-sensitivas para o córtex resultante da distonia (BHIDAYASIRI;

BRONSTEIN, 2005).

Duas hipóteses são levantadas na tentativa de explicar a fisiopatologia da distonia. Uma hipótese é que as anormalidades sensoriais refletiriam um epifenômeno da disfunção no circuito dos núcleos da base. Outra hipótese é que tais anormalidades estariam relacionadas a um transtorno primário pré-existente que levaria a uma pré-disposição em desenvolver um fenótipo distônico se combinado com outros fatores ambientais. Neste modelo, os fatores de disparo poderiam ser movimentos repetitivos ou traumas periféricos que sobrecarregariam um sistema sensoriomotor vulnerável e aumentaria o risco de desenvolver a distonia em sujeitos predispostos (TINAZZI *et al.*, 2009). Mas, ambas as hipóteses de processamento sensorial e dos núcleos da base sugerem que durante a execução dos movimentos uma rede cerebral anormal é ativada nos pacientes com distonia (DE VRIES *et al.*, 2008).



## 2.6. Espasmo Hemifacial

O espasmo hemifacial é uma doença neurológica com características fenomenológicas semelhantes à distonia do tipo palpebral, porém é uma forma de mioclonia de origem periférica com contrações musculares involuntárias clônicas e tônicas dos músculos inervados pelo nervo facial ipsilateral (COLOSIMO et al., 2006; WANG; JANKOVIC, 1998). A etiologia do espasmo hemifacial está relacionada à compressão do nervo facial de natureza vascular em pelo menos 88% dos pacientes (TAN *et al.*, 1999; LANGE; TROJABORG; ROWLAND, 2002). Os pacientes com espasmo hemifacial freqüentemente apresentam fechamento involuntário dos olhos, o qual interfere com a visão e causa embaraço social (WANG; JANKOVIC, 1998). Os espasmos acometem inicialmente o músculo orbicular dos olhos e se espalham gradualmente para outros músculos inervados pelo nervo facial ipsilateral, de uma maneira sincrônica (WANG; JANKOVIC, 1998). Os espasmos faciais são espontâneos e persistem durante o sono. Seus sintomas são freqüentemente agravados pelo estresse, pela fadiga, ansiedade e movimentos faciais voluntários. O relaxamento, a ingestão de álcool, o toque a áreas afetadas e o exercício melhoram os sintomas em alguns pacientes (WANG; JANKOVIC, 1998).

Não há descrição na literatura pesquisada sobre a presença de anormalidades na sensibilidade espacial nem quanto à presença do truque sensorial no espasmo hemifacial.

### 3. OBJETIVOS

Os objetivos deste estudo foram:

1. Verificar a frequência dos truques sensoriais em pacientes com diferentes tipos de distonia e no espasmo hemifacial;
2. Caracterizar clinicamente os truques sensoriais em pacientes com diferentes tipos de distonia e no espasmo hemifacial;
3. Determinar a sensibilidade espacial durante a realização do *Grating Orientation Task* em pacientes com diferentes tipos de distonia e no espasmo hemifacial;
4. Correlacionar a sensibilidade espacial durante a realização do *Grating Orientation Task* em pacientes com diferentes tipos de distonia e no espasmo hemifacial com os truques sensoriais.

## 4. PACIENTES E MÉTODOS

### 4.1. Pacientes

#### 4.1.1. Critérios diagnósticos para os grupos 'caso'.

Participaram da investigação indivíduos de ambos os sexos, diagnosticados com distonia (exceto a distonia heredo-degenerativa) ou espasmo hemifacial. A amostra é composta por pacientes com espasmo hemifacial (EHF), distonia cervical (DC), blefaroespasmo (BLE) e câibra do escrivão (CE). Os pacientes eram, em sua maioria, vinculados ao ambulatório Bias Fortes, clínica de Distúrbios dos Movimentos - anexo ao Hospital das Clínicas - UFMG ou pertencentes à comunidade geral e foram previamente diagnosticados pela equipe de neurologistas desse mesmo ambulatório. O diagnóstico dos diferentes movimentos anormais estudados foi feito conforme os critérios descritos adiante:

- O blefaroespasmo foi diagnosticado pela presença de contrações involuntárias, espasmódicas e bilaterais do músculo orbicular dos olhos, levando a um piscamento excessivo e fechamento involuntário dos olhos (GEYER; BRESSMAN, 2006);
- O espasmo hemifacial foi diagnosticado nos casos em que as fasciculações do músculo orbicular se iniciavam na região periorcular e gradualmente envolviam os músculos inferiores da face inervados pelo nervo facial (COLOSIMO *et al.*, 2006);
- A câibra do escrivão é uma distonia tarefa-específica, cujo diagnóstico foi feito quando os movimentos distônicos ocorriam durante o desempenho da escrita (GEYER; BRESSMAN, 2006);

- A distonia cervical foi diagnosticada pela presença de movimentos involuntários de torções, rotações, flexões e extensões na região cervical (BOVE *et al.*, 2004), sendo que a maioria dos pacientes realizavam uma combinação de dois ou mais desses movimentos (DRESSLER, 2010).

O exame neurológico foi realizado em todos os pacientes pela equipe de neurologistas do Ambulatório Bias Fortes, Clínica de Distúrbios do Movimento, Hospital das Clínicas, UFMG. Os pacientes não apresentavam alterações neurológicas diversas daquelas que forneceriam o diagnóstico clínico, como por exemplo, não apresentavam neuropatia periférica afetando os membros superiores, encontravam-se aptos para responder ao questionário que foi administrado aos mesmos. O voluntário somente participou do estudo após a leitura e assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (Apêndice N).

#### 4.1.2. Critérios diagnósticos para os grupos 'controle'.

Trinta e nove sujeitos, recrutados de diferentes locais da grande Belo Horizonte, fizeram parte do grupo controle. A idade média do grupo 'caso' foi calculada após a coleta dos dados e o grupo 'controle' foi recrutado de acordo com esta faixa etária. O grupo controle foi formado na proporção de um indivíduo saudável para cada dois indivíduos do grupo observado, separado pelos grupos de doenças. Foi feita uma média das idades de dois indivíduos doentes e um controle com esta média foi recrutado com mais ou menos um ano de diferença. A escolaridade entre indivíduos controle e doentes foi equiparada. Os voluntários não apresentavam *diabetes mellitus*, nem alterações neurológicas e encontravam-se aptos para responder ao questionário que foi administrado aos mesmos. O voluntário somente participou do estudo após a leitura e assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (Apêndice N).

## 4.2. Métodos

### 4.2.1. Lugar de realização do estudo

Os voluntários foram avaliados no Ambulatório Bias Fortes - anexo Hospital das Clínicas UFMG, 6º andar- ou na residência de cada voluntário quando da impossibilidade de locomover-se até o ambulatório. Anteriormente ao processo de avaliação, o voluntário foi informado sobre o procedimento, seus materiais e examinadores envolvidos. Ele recebeu um número de identificação ao entrar no estudo, evitando assim qualquer identificação pessoal. O voluntário foi orientado, sempre que possível, para que não utilizasse 24 horas antes do questionário qualquer tipo de bebida alcoólica e/ou substâncias estimulantes (café, chá, e outros). Além disso, qualquer alteração do estado de saúde ou de medicação deveria ser comunicado às pessoas envolvidas no estudo. Os medicamentos utilizados pelos pacientes foram anotados. A grande maioria dos pacientes deslocava-se até o ambulatório Bias Fortes para a aplicação da toxina Botulínica, nesses casos a aplicação do questionário e a realização do teste de sensibilidade eram realizadas antes da aplicação da toxina.

### 4.2.2. Questionário

O questionário contém 15 itens (Apêndice M) e foi aplicado por uma estudante de pós-graduação orientada e treinada pelo professor Dr. Francisco E. Costa Cardoso. Além das perguntas realizadas, observou-se a realização do truque sensorial. A partir dessa observação foi descrito o tipo de truque realizado e classificou-se a eficácia desse truque em completo benefício (o truque sensorial era capaz de abolir completamente os movimentos involuntários), parcial benefício (o truque era capaz de abolir parcialmente

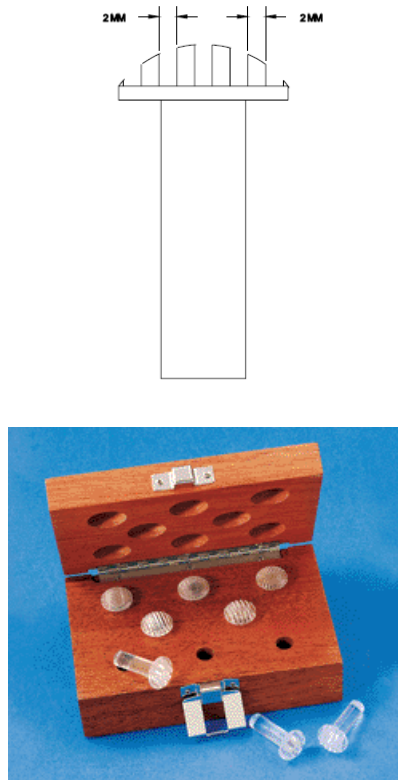
os movimentos involuntários, cerca de 50%) e pouco benefício (o truque era capaz de abolir pouco dos movimentos involuntários, cerca de 25% dos movimentos). Além disso, foi cronometrado o tempo de duração do benefício que o truque trouxe aos pacientes através de uma média de três observações. Ao lançar os dados na tabela sobre o tempo de duração do truque foram confrontados os dados relatados pelos pacientes e aquele cronometrado pelo pesquisador, fazendo-se uma média dos dados obtidos. O tempo de benefício que o truque trouxe foi classificado em: enquanto realiza o truque; de segundos a 1min.; entre 1 a 2 min.; entre 10 a 20 min.; entre 20 a 30 min. e não soube relatar.

#### 4.2.3. Mini Exame do Estado Mental

Além do questionário, realizou-se a aplicação do Mini Exame do Estado Mental (Anexo B), teste amplamente descrito na literatura, a fim de conhecermos melhor a amostra e excluirmos os voluntários que obtivessem uma pontuação inferior a 19 pontos (FOLSTEIN; FOLSTEIN; MCHUGH, 1975).

#### 4.2.4. Avaliação da Sensibilidade

O *Grating Orientation Task* é realizado com o *J.V.P. spatial discrimination domes*, *Stoelting Co., Wood Dale, IL, U.S.A.* que consiste em um dispositivo de oito cúpulas Johnson-Van-Boven-Phillips (*J.V.P. Domes*) com 2 centímetros de diâmetro, veja figura abaixo na qual podemos perceber uma cúpula de 2mm e o conjunto com as oito cúpulas (Fig. 5). Cada cúpula tem sulcos e inter-sulcos de mesmo comprimento e largura, porém estes sulcos e inter-sulcos variam entre as diferentes cúpulas quanto a largura (mm): 3,0; 2,0; 1,5; 1,2; 1,0; 0,75; 0,5 e 0,35.



**Figura 4.** Desenho de uma cúpula de 2 mm (acima) e o instrumento completo com as oito cúpulas. ([www.stoeltingeurope.com/stoelting](http://www.stoeltingeurope.com/stoelting))

Para a realização do *Grating Orientation Task*, os sujeitos permaneceram assentados em uma posição confortável, oposta ao examinador. Os olhos permaneceram fechados, antebraço na posição supino sobre a mesa, com o indicador da mão dominante estendido; nos casos de câibra do escrivão os dois lados foram testados. O procedimento foi explicado e exemplificado aos voluntários antes do início da coleta dos dados. Para cada cúpula, uma série aleatória de 20 orientações vertical ou horizontal foi gerada. O avaliador aplicava, inicialmente, a cúpula de 3 mm no topo da falange distal do dedo indicador da mão dominante em um ângulo de 45° ao eixo do dedo, usando pressão suficiente para causar um recuo na pele de aproximadamente 1mm. Nos pacientes com câibra do escrivão, o teste foi realizado nos dedos indicadores de ambas as mãos. A pressão era mantida por cerca de 2 segundos. Após a remoção da cúpula, o sujeito deveria dizer se os sulcos foram orientados vertical ou horizontalmente. O

número de respostas corretas divididas por 20 (o número de aplicações) revelava uma fração de respostas corretas ( $p$ ) para aquele comprimento de sulco. O mesmo procedimento foi realizado com as cúpulas de larguras inferiores. Repetiu-se o procedimento, na ordem crescente, com as cúpulas que apresentavam os valores mais próximos de 75% das respostas corretas.

Os valores em torno de 75% foram lançados em uma fórmula, que consta no manual de operação do *J.V.P. Domes*, e forneceu o limiar de sensibilidade espacial:

$$g_{75} = g_{low} + \frac{(0,75 - p_{low})}{(p_{high} - p_{low})} (g_{high} - g_{low})$$

$g$  = valor da cúpula utilizada.

$p$  = tentativas corretas/ $n$ .

$n$  = número de tentativas.

Onde  $g_{low}$  se refere ao maior valor da cúpula que apresentou menos que 75% de respostas corretas e

$g_{high}$  se refere ao menor valor da cúpula que adquiriu mais que 75% das respostas corretas.

$p_{low}$  e  $p_{high}$  foram a fração de respostas corretas em  $g_{low}$  e  $g_{high}$ .

O limiar para a detecção do intervalo foi definido de acordo com os dados disponíveis, como uma frequência espacial na qual 75% das tentativas seriam identificadas corretamente (SANGER; TARSY; PASCUAL-LEONE, 2001; BARA-JIMENEZ; SHELTON; HALLETT, 2000). Todos os testes foram executados pelo mesmo examinador, minimizando assim a variabilidade dos resultados dependente das técnicas empregadas.



A literatura descreve que, para aqueles que não alcançassem o valor de acertos suficientes (15 acertos nas 20 tentativas, “ $p_{high}$ ” correspondendo a 75 %) poder-se-ia arbitrar um valor de 3 mm, correspondente à cúpula de maior valor (MOLLOY *et al.*, 2003) ou um valor de 4 mm (BARA-JIMENEZ; SHELTON; HALLETT, 2000). Porém acreditamos mais adequado propor, primeiramente, um limiar inferior ao de 75% obtendo, assim, maior veracidade em meio à variabilidade e posteriormente arbitrar valores como ocorreu nos artigos citados acima. Dessa forma, utilizou-se um limiar de 60% para alcançar aqueles pacientes cujo “ $p_{high}$ ” foi igual ou inferior a 75%. Aqueles que apresentavam um valor inferior a 60% ficaram no grupo  $g < 60$ . Chegou-se à seguinte fórmula:

$$g_{60} = g_{low} + \frac{(0,60 - p_{low})}{(p_{high} - p_{low})} (g_{high} - g_{low})$$

Assim, ficaram três grupos iniciais para a análise da sensibilidade espacial:  $g_{75\%}$ ,  $g_{60\%}$  e  $g < 60\%$ .

Posteriormente, os grupos  $g_{60\%}$  e  $g < 60\%$  receberam valores arbitrados 3,5 e 4 mm, respectivamente, a fim de permitir análises estatísticas. Assim, ao final todos pertenceriam a apenas um grupo:  $g_{75\%}$  (valores obtidos pelos pacientes), o antigo  $g_{60\%}$  com valores arbitrados de 3,5 mm e o antigo  $g < 60\%$  com valores arbitrados de 4 mm.

Calculou-se também o erro padrão para cada limiar de sensibilidade avaliado:

$$\sigma_{g_{75}}^2 = \frac{(g_{high} - g_{low})^2}{(p_{high} - p_{low})^2} \frac{1}{8n}$$

$$\text{ou } \sigma_{g_{60}}^2 = \frac{(g_{high} - g_{low})^2}{(p_{high} - p_{low})^2} \frac{1}{8n}$$

#### 4.2.5. Análise estatística.

Métodos utilizados na análise estatística:

- 1) Aplicação do *Teste de Mann-Whitney* com o intuito de verificarmos possíveis diferenças quanto à sensibilidade espacial entre os grupos 'caso' e 'controle' e entre os subgrupos 'com truques' e 'sem truques sensoriais' e o 'controle'.
- 2) Aplicação do *Teste os Postos Sinalizados de Wilcoxon* com o intuito de verificarmos possíveis diferenças entre as sensibilidades espaciais entre a mão direita e a esquerda no grupo Câibra do Escrivão.
- 3) Aplicação do *Teste de Kruskal-Wallis* com o intuito de se verificar possíveis diferenças quanto à sensibilidade espacial entre os grupos, quando comparados concomitantemente. Caso uma diferença estatisticamente significativa tenha sido encontrada após esta análise, utilizou-se o *alfa de Bonferroni* na comparação da sensibilidade espacial entre os diferentes grupos 'controle' par a par (alfa de Bonferroni = 0,008333).
- 4) Aplicou-se a *Análise de Correlação de Spearman* com o intuito de se verificar o grau de correlação entre sensibilidade e as variáveis idade e escolaridade.
- 5) Aplicação do *Teste da Razão de Verossimilhança* com o intuito de verificarmos o grau de associação entre ambas as variáveis toxina botulínica e o comportamento do truque sensorial ao longo do tempo.

Este estudo foi analisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (COEP) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), parecer nº ETIC 027/09, em anexo (Anexo A).

## 5. RESULTADOS

Abaixo, encontram-se os resultados obtidos durante a pesquisa. A fim de facilitar a análise, os resultados foram divididos em subseções.

### 5.1. Dados Demográficos e Clínicos

5.1.1. Idade, sexo e escolaridade nos grupos espasmo hemifacial, distonia cervical, câibra do escrivão e blefaroespasma.

Tabela 1. Distribuição quanto à idade, sexo e escolaridade nos grupos de pacientes (EHF- espasmo hemifacial; DC- distonia cervical; CE- câibra do escrivão; BLE- blefaroespamo).

Grupo	Variável	n	Desvio		Variável	n	F	M	Variável	n	Média	Desvio-padrão
			Média	- padrão								
EHF	Idade (anos)	26	61,31	8,77	Sexo	26	17	9	Escolaridade (anos de estudo)	24	4,58	3,19
DC		21	53,24	11,48		21	15	6		20	8,20	5,17
CE		10	41,80	14,34		10	7	3		10	16,10	3,87
BLE		20	67,70	10,65		20	16	4		20	5,30	4,74
Total		77	58,23	13,49		77	55	22		74	7,31	5,67

A escolaridade média e o desvio padrão da mesma não foi calculado sobre todos os indivíduos do grupo espasmo hemifacial e distonia cervical, uma vez que dois (nº 34 e 58) e um (nº18) dos pacientes, respectivamente, não foram encontrados a fim de fornecer o dado faltoso (Vide tabela). Já a idade média e desvio padrão da mesma foram calculados sobre todos os indivíduos do grupo 'caso'.

5.1.2. Idade, sexo e escolaridade nos grupos controle para espasmo hemifacial, distonia cervical, câibra do escrivão e blefaroespasma.

Tabela 2. Distribuição quanto à idade, sexo e escolaridade nos grupos controles (EHF- espasmo hemifacial; DC- distonia cervical; CE- câibra do escrivão; BLE- blefaroespamo).

Grupo Controle	Variável	n	Média	Desvio - padrão	Variável	n	F	M	Variável	n	Média	Desvio-padrão
EHF		13	61,15	8,75		13	8	5		13	8,62	4,93
DC		11	54,18	12,08		11	8	3		11	7,18	4,42
CE	Idade (anos)	5	42,00	14,60	Sexo	5	4	1	Escolaridade (anos de estudo)	5	16,60	4,28
BLE		10	67,60	10,82		10	8	2		10	6,80	5,71
Total		39	58,38	13,35		39	28	11		39	8,77	5,68

A amostra é composta por 26 pacientes com espasmo hemifacial (idade média 61,31 anos  $\pm$  8,77), 21 pacientes com distonia cervical (idade média 53,24 anos  $\pm$  11,48), 20 pacientes com blefaroespasmos (67,70 anos  $\pm$  10,65), 10 pacientes com câibra do escrivão (41,80 anos  $\pm$  14,34) e 39 sujeitos que fizeram parte do grupo controle. A idade média da amostra foi calculada, de dois a dois, após a coleta dos dados e o grupo controle foi recrutado de acordo com esta faixa etária. Os pacientes mais jovens eram aqueles pertencentes ao grupo câibra do escrivão e os mais idosos os pertencentes ao grupo blefaroespasmos.

Em todos os grupos encontrou-se um número maior de mulheres que de homens apresentando uma relação de 2,5 mulheres para cada homem avaliado (55/22). No grupo controle esta relação manteve-se próxima: 2,54 mulheres para cada homem avaliado (28/11). O grupo blefaroespasmos foi o que apresentou a maior proporção Mulheres/Homens: 4/1.

O grupo espasmo hemifacial apresentou a menor média de escolaridade (4,58 anos  $\pm$  3,19) e o grupo câibra do escrivão a maior média de escolaridade (16,10 anos  $\pm$  3,87).

### 5.1.3. Distribuição quanto à causa.

Tabela 3. Distribuição quanto à causa da distonia (DC- distonia cervical; CE- câibra do escrivão; BLE- blefaroespamo).

Variável	Grupo	Primária	Secundária ao uso de neurolépticos	Secundária à meningite infantil	Secundária à talamotomia	Total
Causa da distonia	DC	16	3	1	1	21
	CE	10	-	-	-	10
	BLE	20	-	-	-	20
	Total	46	3	1	1	51

No grupo distonia encontramos cinco pacientes que apresentavam distonia cervical secundária, enquanto 46 pacientes (90%), distonia primária. No paciente com distonia cervical secundária à talamotomia o procedimento cirúrgico foi feito para a redução do tremor essencial e conseqüentemente foi adquirida distonia cervical.

## 5.2. Truques Sensoriais

### 5.2.1. Frequência

Aplicou-se o *Teste da Razão de Verossimilhança* com o intuito de se verificar uma possível diferença entre os quatro grupos 'caso' (espasmo hemifacial, distonia cervical, câibra do escrivão e blefaroespasmo) ,quando comparados concomitantemente, em relação à frequência do truque sensorial:

Tabela 4. Frequência do truque sensorial (EHF- espasmo hemifacial; DC- distonia cervical; CE- câibra do escrivão; BLE- blefaroespasmo).

GRUPO	Truques sensoriais		Total	Significância (p)
	ausente	presente		
EHF	16	10	26	p = 0,003
	61,50%	38,50%	100,00%	
DC	4	17	21	
	19,00%	81,00%	100,00%	
CE	8	2	10	
	80,00%	20,00%	100,00%	
BE	9	11	20	
	45,00%	55,00%	100,00%	
Total	36	41	77	
	46,80%	53,20%	100,00%	

Como uma diferença estatisticamente foi encontrada, quando os quatro grupos foram comparados concomitantemente, reaplicou-se o *Teste da Razão de Verossimilhança*,

ajustado pela *Correção de Bonferroni*, para tentar identificar qual grupo se diferenciou dos demais, quando comparados par a par:

Tabela 5. Comparação par a par entre os grupos (EHF- espasmo hemifacial; DC- distonia cervical; CE- câibra do escrivão; BLE- blefaroespamo).

Variável	Par de Grupos					
	EHF x DC	EHF x CE	EHF x BE	DC x CE	DC x BE	CE x BE
Truques sensoriais	0,004	0,299	0,270	0,001	0,078	0,073

A presença do truque sensorial foi maior na distonia cervical (81%) quando comparada ao grupo espasmo hemifacial (38,5%)  $p= 0,004$  e ao grupo câibra do escrivão (20%),  $p= 0,001$ .

Com o intuito de se verificar uma possível diferença entre as distonias de origem primária e secundária no grupo distonia cervical, frente à presença de truques, aplicou-se o Teste Exato de Fisher:

Tabela 6. Presença do Truque sensorial na distonia cervical primária e secundária.

Grupo	Truque		Total	Significância (p)
	presente	ausente		
DC primária	15	1	16	$p = 0,008$
DC secundária	2	3	5	
Total	17	4	21	

No grupo distonia cervical primária ( $n=16$ ), 93,75% dos indivíduos têm truques sensoriais ( $n=15$ ), enquanto 40% ( $n=2$ ) dos indivíduos com distonia cervical secundária ( $n=5$ ) têm truques sensoriais. O grupo distonia cervical primária apresenta estatisticamente ( $p= 0,008$ ) mais truques sensoriais quando comparado ao grupo distonia cervical secundária.

### 5.2.2. Tipos de truques sensoriais

No grupo espasmo hemifacial a massagem facial no lado do rosto afetado foi o truque mais relatado pelos pacientes (seis indivíduos relataram o benefício, correspondendo a 60% dos truques); no grupo blefaroespasmo predominou o relato da utilização do dedo indicador e polegar para o levantamento da pálpebra superior (nove pacientes em onze relataram este truque, correspondendo a 81,82% dos truques); no grupo câibra do escrivão o truque relatado e considerado foi o toque à região afetada (todos, correspondendo aos dois pacientes que relataram o truque e realizaram o toque à região afetada) e por fim no grupo distonia cervical os pacientes relataram uma diversidade de truques: recostar a cabeça sobre a(s) mão(s) (35,3% dos pacientes) ou segurar o queixo levando-o em direção à linha média (29,4% dos pacientes) dentre outros. O detalhamento dos truques encontra-se na tabela em anexo (Apêndices A, B, C e D).



## 5.2.3. Eficácia:

Tabela 7. Eficácia do truque sensorial nos diferentes grupos de doença.

EFICÁCIA DO TRUQUE SENSORIAL	Espasmo hemifacial (10/26)	Distonia Cervical (17/21)	Cãibra do escrivão (2/10)	Blefaroespasmo (11/20)
Pouco benefício	50%	47,1%	–	36,4%
Parcial benefício	40%	41,2%	100%	45,4%
Completo benefício	10%	11,7%	–	18,2%

Entre os grupos espasmo hemifacial e distonia cervical a maioria dos pacientes apresentou pouco benefício durante a aplicação do truque sensorial (50 e 47,1% respectivamente). No grupo blefaroespasmo, a maioria (45,4%) relatou que o truque sensorial trazia um benefício parcial e no grupo cãibra do escrivão todos relataram esse mesmo benefício.

## 5.2.4. Duração:

Tabela 8. Duração da melhora obtida com a realização do truque sensorial em diferentes grupos de doença.

DURAÇÃO	Espasmo hemifacial (10/26)	Distonia cervical (17/21)	Cãibra do escrivão (2/10)	Blefaroespasmo (11/20)
Enquanto realiza	3	12	1	4
Seg. a 1 min.	3	5		7
1 a 2 min	1			
10 a 20 min.	1		1	
20 a 30 min.	1			
Não soube relatar	1			

Quanto ao tempo de duração da melhora obtida pela realização do truque sensorial cinquenta por cento dos pacientes (20/40) relataram que o benefício se mantém apenas durante a realização do truque. Nessa característica, inclui-se 70,6% (12/17) dos pacientes com distonia cervical. A maioria dos pacientes relata que o tempo de duração do benefício se encontra durante a realização do truque e de segundos até 1 minuto de benefício. O grupo espasmo hemifacial apresentou maior diversidade de relatos quanto à duração do tempo de benefício.

### 5.2.5. “História natural” Comportamento do truque ao longo do tempo.

Abaixo, tabela sobre o comportamento do truque ao longo dos anos da doença relatado pelos pacientes (No Apêndice E, F, G e H encontram-se as Tabelas completas). Dividimos os pacientes para a análise estatística em quatro subgrupos de acordo com a resposta obtida do truque ao longo dos anos:

- 1- NA (Não se Aplica): pacientes que nunca realizaram o truque.
- 2- SA (Sem alteração no decorrer do tempo): O truque sensorial continua o mesmo durante os anos da doença.
- 3- RF (Redução na frequência da realização do truque): O paciente ainda realiza o truque, mas em uma frequência inferior à realizada antes.
- 4- A (Aboliu o truque, melhora importante). Não necessita da utilização do truque.

Tabela 9. Comportamento do truque sensorial ao longo do tempo nos diferentes grupos de doença (NA - não se aplica; SA – sem alterações; RF- redução na frequência; A – aboliu o uso do truque; EHF- espasmo hemifacial; DC- distonia cervical; CE- câibra do escrivão; BLE- blefaroespamo).

GRUPO	Comportamento dos truques sensoriais ao longo do tempo				Total
	NA	SA	RF	A	
EHF	16	9	1	-	26
	61,54%	34,61%	3,85%	-	100,00%
DC	3	9	8	1	21
	14,29%	42,86%	38,1%	4,76%	100,00%
CE	8	1	1	-	10
	80%	10%	10%	-	100,00%
BLE	9	9	1	1	20
	45%	45%	5%	5%	100,00%

	36	28	11	2	77
Total	46,75%	36,36%	14,29%	3%	100,00%

### 5.3. Sensibilidade Espacial

#### 5.3.1. Comparação da sensibilidade espacial entre ‘casos’ e ‘controles’.

A fim de verificarmos possíveis diferenças entre as sensibilidades espaciais nos grupos ‘casos’ e ‘controles’ utilizou-se o *Teste de Mann-Whitney*.

##### 5.3.1.1. Grupo espasmo hemifacial e o seu controle.

Tabela 10. Comparação da sensibilidade espacial entre grupo caso para espasmo hemifacial (EHF) e o seu grupo controle (CTRL).

Variável	Grupo	n	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo	Percentil 25	Mediana	Percentil 75	Significância (p)
Sens mão DOM	EHF	26	2,71	1,26	0,63	4,00	1,39	3,50	3,63	0,537
	CTRL EHF	13	3,06	1,07	1,05	4,00	2,33	3,50	3,75	
	Total	39	2,83	1,19	0,63	4,00	1,60	3,50	3,50	

##### 5.3.1.2. Grupo distonia cervical e o seu controle.

Tabela 11. Comparação da sensibilidade espacial entre grupo caso para distonia cervical (DC) e o seu grupo controle (CTRL).

Variável	Grupo	n	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo	Percentil 25	Mediana	Percentil 75	Significância (p)
Sens mão DOM	DC	21	3,33	0,94	0,78	4,00	3,10	3,50	4,00	0,586
	CTRL DC	11	3,37	0,58	2,33	4,00	2,66	3,50	4,00	
	Total	32	3,35	0,82	0,78	4,00	2,90	3,50	4,00	

##### 5.3.1.3. Grupo câibra do escrivão e o seu controle.

Tabela 12. Comparação da sensibilidade espacial (mão D e E; mão não dominante e dominante) entre grupo caso para câibra do escrivão (CE) e o seu grupo controle (CTRL).

Variável	Grupo	n	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo	Percentil 25	Mediana	Percentil 75	Significância (p)
Sens mão direita	CE	10	2,67	1,24	1,10	4,00	1,60	2,69	4,00	0,085
	CTRL CE	5	1,43	0,48	1,00	2,25	1,14	1,30	1,79	
	Total	15	2,25	1,19	1,00	4,00	1,28	1,80	3,50	
Sens mão esquerda	CE	10	2,35	1,27	0,94	4,00	1,20	1,91	3,63	0,355
	CTRL CE	5	1,75	1,19	0,58	3,50	0,71	1,50	2,92	
	Total	15	2,15	1,23	0,58	4,00	1,20	1,50	3,50	
Sens mão N- DOM	CE	10	2,18	1,21	0,94	4,00	1,18	1,64	3,63	0,461
	CTRL CE	5	1,75	1,19	0,58	3,50	0,71	1,50	2,92	
	Total	15	2,03	1,18	0,58	4,00	1,13	1,50	3,50	
Sens mão DOM	CE	10	2,84	1,21	1,10	4,00	1,61	3,50	4,00	0,064
	CTRL CE	5	1,43	0,48	1,00	2,25	1,14	1,30	1,79	
	Total	15	2,37	1,22	1,00	4,00	1,28	1,88	3,50	

#### 5.3.1.4. Grupo blefaroespasm e o seu controle.

Tabela 13. Comparação da sensibilidade espacial entre grupo caso para blefaroespasm (BLE) e o seu grupo controle (CTRL).

Variável	Grupo	n	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo	Percentil 25	Mediana	Percentil 75	Significância (p)
Sens mão DOM	BLE	20	3,35	0,91	1,25	4,00	2,83	3,75	4,00	0,393
	CTRL BLE	10	3,18	0,72	2,10	4,00	2,59	3,25	4,00	
	Total	30	3,30	0,84	1,25	4,00	2,68	3,50	4,00	

Foi encontrada diferença estatisticamente não significativa entre os grupos “casos” avaliados e os seus controles. Como foi avaliada a mão dominante dos pacientes com blefaroespasm, distonia cervical e espasm hemifacial, apenas esta foi analisada estatisticamente. No grupo câibra do escrivão, uma vez que foi avaliada a mão dominante e não dominante, conforme sugerido nas pesquisas estudadas (MOLLOY *et al.*, 2003), foi feita a comparação estatística entre mão direita e esquerda e entre mão dominante e não-dominante. O limiar de sensibilidade espacial da mão dominante no

grupo cãibra do escrivão tende a estar aumentado em relação ao seu controle, porém foi uma diferença estatisticamente não-significativa ( $p= 0,064$ ) .

5.3.2. Comparação da sensibilidade espacial entre as mãos direita e esquerda em pacientes com cãibra do escrivão esquerda.

Nesta parte da análise foi aplicado o Teste *Os Postos Sinalizados de Wilcoxon* com o intuito de verificarmos possíveis diferenças entre os lados:

#### 5.3.2.1. Grupo 'caso'

Tabela 14. Comparação da sensibilidade espacial entre mão D e E do grupo cãibra do escrivão.

Par de Variáveis	n	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo	Percentil 25	Mediana	Percentil 75	Significância (p)
Sens mão direita	10	2,67	1,24	1,10	4,00	1,60	2,69	4,00	0,398
Sens mão esquerda	10	2,35	1,27	0,94	4,00	1,20	1,91	3,63	

#### 5.3.2.2. Grupo 'controle'

Tabela 15. Comparação da sensibilidade espacial entre mão D e E do grupo controle para cãibra do escrivão.

Par de Variáveis	n	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo	Percentil 25	Mediana	Percentil 75	Significância (p)
Sens mão direita	5	1,43	0,48	1,00	2,25	1,14	1,30	1,79	0,893
Sens mão esquerda	5	1,75	1,19	0,58	3,50	0,71	1,50	2,92	

Não houve, pois, diferença significativa entre a sensibilidade da mão direita e mão esquerda entre grupos com cãibra do escrivão e o seu controle de acordo com o Teste *Os Postos Sinalizados de Wilcoxon*.



### 5.3.3. Comparação da sensibilidade espacial nos grupos.

Aqui foi feita a aplicação do *Teste de Kruskal-Wallis* com o intuito de se verificar possíveis diferenças entre os grupos, quando comparados concomitantemente. Comparou-se a mão dominante nos diferentes grupos:

#### 5.3.3.1. Comparação da sensibilidade espacial concomitante de grupos 'Caso'.

Tabela 16. Comparação da sensibilidade espacial entre os diferentes grupos de doença (EHF- espasmo hemifacial; DC- distonia cervical; CE- câibra do escrivão; BLE- blefaroespasmo).

Variável	Grupo	n	Média	Desvio - padrão	Mínim o	Máxim o	Percen til 25	Media na	Percen til 75	Significânci a (p)
Sens mão DOM	EHF	26	2,71	1,26	0,63	4,00	1,39	3,50	3,63	0,124
	DC	21	3,33	0,94	0,78	4,00	3,10	3,50	4,00	
	CE	10	2,84	1,21	1,10	4,00	1,61	3,50	4,00	
	BLE	20	3,35	0,91	1,25	4,00	2,83	3,75	4,00	
	Total	77	3,06	1,11	0,63	4,00	2,05	3,50	4,00	

No espasmo hemifacial obteve-se uma média de 2,71 mm ( $\pm 1,26$ ), no grupo distonia cervical e blefaroespasmo obteve-se uma média com valores de 3,33mm ( $\pm 0,94$ ) e 3,35mm ( $\pm 0,91$ ), respectivamente, e no grupo câibra do escrivão 2,84mm ( $\pm 1,21$ ). Foi encontrada diferença estatisticamente não significativa entre os limiares de sensibilidade espacial dos diferentes grupos de doenças ( $p = 0,124$ ) quando comparados concomitantemente.

### 5.3.3.2. Comparação da sensibilidade espacial concomitante dos grupos 'Controle'.

Tabela 17. Comparação da sensibilidade espacial entre os diferentes grupos 'controle'(EHF- espasmo hemifacial; DC- distonia cervical; CE- câibra do escrivão; BLE- blefaroespamo).

Variável	Grupo	n	Média	Desvio	Mínim o	Máxim o	Percen til 25	Media na	Percen til 75	Significânci a (p)
				- padrão						
Sens mão DOM	EHF	13	3,06	1,07	1,05	4,00	2,33	3,50	3,75	0,014
	DC	11	3,37	0,58	2,33	4,00	2,66	3,50	4,00	
	CE	5	1,43	0,48	1,00	2,25	1,14	1,30	1,79	
	BLE	10	3,18	0,72	2,10	4,00	2,59	3,25	4,00	
	Total	39	2,97	0,99	1,00	4,00	2,25	3,50	3,50	

Para os grupos 'controle', encontramos uma diferença estatisticamente significativa ( $p=0,014$ ;  $p<0,050$ ) quando os comparamos concomitantemente. Em seguida, aplicamos o *Teste de Mann-Whitney*, ajustado pela *Correção de Bonferroni*, para identificarmos quais grupos controle diferenciam-se entre si, quando comparados par a par:

Tabela 18. Comparação da sensibilidade espacial entre os diferentes grupos 'controle' par a par (alfa de Bonferroni = 0,008333) (EHF- espasmo hemifacial; DC- distonia cervical; CE- câibra do escrivão; BLE- blefaroespamo).

Variável	Par de Grupos					
	EHF x DC	EHF x CE	EHF x BLE	DC x CE	DC x BLE	CE x BLE
Sens mão DOM	0,667	0,018	0,949	0,002	0,637	0,004

No geral, podemos afirmar que o grupo 'controle' CE é o que se diferencia dos demais. Quando comparado o grupo 'controle' Câibra do Escrivão com o grupo 'controle' Blefaroespasmo (0,004) e o grupo 'controle' Câibra do Escrivão com o grupo Distonia

Cervical (0,002) o valor encontrado foi inferior ao *alfa de Bonferroni* (0,008333). Nessas duas comparações, a sensibilidade do grupo 'controle' CE foi estatisticamente menor quando comparado aos grupos 'controle' BLE e DC.

#### 5.3.4. Comparação entre a sensibilidade espacial dos 'controles' versus a sensibilidade espacial dos pacientes com truques sensoriais.

A fim de verificarmos possíveis diferenças entre os grupos de pacientes com truques sensoriais e os respectivos 'controles', quanto à variável sensibilidade, aplicou-se o *Teste de Mann-Whitney*.

##### 5.3.4.1. Grupo Espasmo Hemifacial com truque sensorial e o seu controle.

Tabela 19. Comparação da sensibilidade espacial entre o grupo espasmo hemifacial (EHF) com truque sensorial e o controle para o mesmo (CTRL).

Variável	Grupo	n	Média	Desvio - padrão	Mínimo	Máximo	Percentil 25	Mediana	Percentil 75	Sig. (p)
Sens mão DOM	EHF	10	2,96	1,25	0,63	4,00	1,84	3,50	4,00	0,847
	CTRL EHF	13	3,06	1,07	1,05	4,00	2,33	3,50	3,75	
	Total	23	3,02	1,12	0,63	4,00	2,00	3,50	4,00	

##### 5.3.4.2. Grupo distonia cervical com truque sensorial e o seu controle.

Tabela 20. Comparação da sensibilidade espacial entre o grupo distonia cervical (DC) com truque sensorial e o controle para o mesmo (CTRL).

Variável	Grupo	n	Média	Desvio - padrão	Mínimo	Máximo	Percentil 25	Mediana	Percentil 75	Sig. (p)
Sens mão DOM	DC	17	3,31	1,02	0,78	4,00	3,10	3,50	4,00	0,518
	CTRL DC	11	3,37	0,58	2,33	4,00	2,66	3,50	4,00	
	Total	28	3,34	0,86	0,78	4,00	2,90	3,50	4,00	

##### 5.3.4.3. Grupo câibra do escrivão com truque sensorial e o seu controle.

Tabela 21. Comparação da sensibilidade espacial entre o grupo câibra do escrivão (CE) com truque sensorial e o controle para o mesmo (CTRL).

Variável	Grupo	n	Média	Desvio - padrão	Mínimo	Máximo	Percentil 25	Mediana	Percentil 75	Sig. (p)
Sens mão DOM	CE	2	2,94	1,50	1,88	4,00	1,88	2,94	4,00	0,121
	CTRL CE	5	1,43	0,48	1,00	2,25	1,28	1,30	1,32	
	Total	7	1,86	1,03	1,00	4,00	1,29	1,32	2,06	

#### 5.3.4.4. Grupo blefaroespasmó com truque sensorial e o seu controle.

Tabela 22. Comparação da sensibilidade espacial entre o grupo blefaroespasmó (BLE) com truque sensorial e o controle para o mesmo (CTRL).

Variável	Grupo	n	Média	Desvio - padrão	Mínimo	Máximo	Percentil 25	Mediana	Percentil 75	Sig. (p)
Sens mão DOM	BLE	11	3,62	0,63	2,25	4,00	3,50	4,00	4,00	0,135
	CTRL BLE	10	3,18	0,72	2,10	4,00	2,59	3,25	4,00	
	Total	21	3,41	0,70	2,10	4,00	2,73	3,50	4,00	

Foi encontrada diferença estatisticamente não significativa da sensibilidade espacial entre os diferentes grupos de doença que apresentam o truque sensorial (subgrupo) e os seus controles.

### 5.3.5. Comparação entre a sensibilidade espacial dos grupos 'controle' versus a sensibilidade espacial do grupo dos pacientes sem truques.

A fim de verificarmos possíveis diferenças entre os grupos de pacientes sem truques sensoriais e os respectivos 'controles', quanto à variável sensibilidade, aplicou-se o *Teste de Mann-Whitney*.

#### 5.3.5.1. Grupo espasmo hemifacial sem truque sensorial e o seu controle.

Tabela 23. Comparação da sensibilidade espacial entre o grupo espasmo hemifacial (EHF) sem truque sensorial e o controle para o mesmo (CTRL).

Variável	Grupo	n	Média	Desvio - padrão	Mínimo	Máximo	Percentil 25	Mediana	Percentil 75	Sig. (p)
Sens mão DOM	EHF	16	2,55	1,28	0,69	4,00	1,25	3,50	3,50	0,289
	CTRL EHF	13	3,06	1,07	1,05	4,00	2,33	3,50	3,75	
	Total	29	2,78	1,20	0,69	4,00	1,50	3,50	3,50	

#### 5.3.5.2. Grupo distonia cervical sem truque sensorial e o seu controle.

Tabela 24. Comparação da sensibilidade espacial entre o grupo distonia cervical (DC) sem truque sensorial e o controle para o mesmo (CTRL).

Variável	Grupo	n	Média	Desvio - padrão	Mínimo	Máximo	Percentil 25	Mediana	Percentil 75	Sig. (p)
Sens mão DOM	DC	4	3,41	0,57	2,63	4,00	2,84	3,50	3,88	>
	CTRL DC	11	3,37	0,58	2,33	4,00	2,66	3,50	4,00	0,999
	Total	15	3,38	0,56	2,33	4,00	2,66	3,50	4,00	

### 5.3.5.3. Grupo cãibra do escrivão sem truque sensorial e o seu controle.

Tabela 25. Comparação da sensibilidade espacial entre o grupo cãibra do escrivão (CE) sem truque sensorial e o controle para o mesmo (CTRL).

Variável	Grupo	n	Média	Desvio - padrão	Mínimo	Máximo	Percentil 25	Mediana	Percentil 75	Sig. (p)
Sens mão DOM	CE	8	2,82	1,25	1,10	4,00	1,34	3,50	3,88	0,105
	CTRL CE	5	1,43	0,48	1,00	2,25	1,14	1,30	1,79	
	Total	13	2,28	1,22	1,00	4,00	1,24	1,75	3,50	

### 5.3.5.4. Grupo blefaroespasmó sem truque sensorial e o seu controle.

Tabela 26. Comparação da sensibilidade espacial entre o grupo blefaroespasmó (BLE) sem truque sensorial e o controle para o mesmo (CTRL).

Variável	Grupo	n	Média	Desvio - padrão	Mínimo	Máximo	Percentil 25	Mediana	Percentil 75	Sig. (p)
Sens mão DOM	BLE	9	3,03	1,12	1,25	4,00	1,74	3,50	4,00	0,900
	CTRL BLE	10	3,18	0,72	2,10	4,00	2,59	3,25	4,00	
	Total	19	3,11	0,91	1,25	4,00	2,25	3,50	4,00	

Foi encontrada diferença estatisticamente não significativa da sensibilidade espacial entre os diferentes grupos de doença que não apresentam o truque sensorial (subgrupo) e os seus controles.

### 5.3.6. Sensibilidade dos pacientes com truques sensoriais versus sensibilidade dos pacientes sem truques.

Aplicação do *Teste de Mann-Whitney* com o intuito de verificarmos possíveis diferenças entre os grupos estudados quanto à variável sensibilidade. Descrição e comparação entre sujeitos COM e SEM truques:

#### 5.3.6.1. Grupo espasmo hemifacial com e sem truque sensorial.

Tabela 27. Comparação da sensibilidade espacial no grupo espasmo hemifacial (EHF): sujeitos com e sem o truque sensorial (DOM- dominante).

Variável	Grupo	n	Média	Desvio - padrão	Mínimo	Máximo	Percentil 25	Mediana	Percentil 75	Sig. (p)
Sens mão DOM	EHF com truque	10	2,96	1,25	0,63	4,00	1,84	3,50	4,00	0,303
	EHF sem truque	16	2,55	1,28	0,69	4,00	1,25	3,50	3,50	
	Total	26	2,71	1,26	0,63	4,00	1,39	3,50	3,63	

#### 5.3.6.2. Grupo distonia cervical com e sem truque sensorial.

Tabela 28. Comparação da sensibilidade espacial no grupo distonia cervical (DC): sujeitos com e sem o truque sensorial (DOM- dominante).

Variável	Grupo	n	Média	Desvio - padrão	Mínimo	Máximo	Percentil 25	Mediana	Percentil 75	Sig. (p)
Sens mão DOM	DC com truque	17	3,31	1,02	0,78	4,00	3,10	3,50	4,00	0,634
	DC sem truque	4	3,41	0,57	2,63	4,00	2,84	3,50	3,88	
	Total	21	3,33	0,94	0,78	4,00	3,10	3,50	4,00	



### 5.3.6.3. Grupo cãibra do escrivão com e sem truque sensorial.

Tabela 29. Comparação da sensibilidade espacial no grupo cãibra do escrivão (CE): sujeitos com e sem o truque sensorial (DOM- dominante).

Variável	Grupo	n	Média	Desvio - padrão	Mínimo	Máximo	Percentil 25	Mediana	Percentil 75	Sig. (p)
Sens mão DOM	CE com truque	2	2,94	1,50	1,88	4,00	1,88	2,94	4,00	0,592
	CE sem truque	8	2,82	1,25	1,10	4,00	1,48	3,50	3,75	
	Total	10	2,84	1,21	1,10	4,00	1,61	3,50	4,00	

### 5.3.6.4. Grupo blefaroespasmó com e sem truque sensorial.

Tabela 30. Comparação da sensibilidade espacial no grupo blefaroespasmó (BLE): sujeitos com e sem o truque sensorial (DOM- dominante).

Variável	Grupo	n	Média	Desvio - padrão	Mínimo	Máximo	Percentil 25	Mediana	Percentil 75	Sig. (p)
Sens mão DOM	BLE com truque	11	3,62	0,63	2,25	4,00	3,50	4,00	4,00	0,141
	BLE sem truque	9	3,03	1,12	1,25	4,00	1,74	3,50	4,00	
	Total	20	3,35	0,91	1,25	4,00	2,83	3,75	4,00	

Foi encontrada diferença estatisticamente não-significativa para a sensibilidade espacial nos diferentes grupos de doença quando comparados aqueles sujeitos que apresentam ou não o truque sensorial.

#### 5.4. Truque sensorial e Sensibilidade espacial.

Aplicação do *Teste de Mann-Whitney* com o intuito de verificarmos possíveis diferenças entre os grupos estudados ao correlacionar a presença do truque sensorial e a sensibilidade espacial.

Tabela 31. Correlação da sensibilidade espacial dos sujeitos que apresentam o truque sensorial versus os sujeitos que não apresentam o truque: Sensibilidade da mão dominante e sensibilidade da mão não dominante.

Variável	Grupo	n	Média	Desvio - padrão	Mínimo	Máximo	Percentil 25	Mediana	Percentil 75	Sig. (p)
Sens mão DOM	COM truque	40	3,29	1,00	0,63	4,00	1,88	2,94	4,00	0,019
	SEM truque	37	2,82	1,17	0,69	4,00	1,48	3,50	3,75	
	Total	77	3,06	1,11	0,63	4,00	1,75	3,50	4,00	
Sens mão N-DOM	COM truque	2	2,47	2,17	0,94	4,00	0,94	2,47	4,00	0,896
	SEM truque	8	2,10	1,09	1,13	4,00	1,29	1,64	2,92	
	Total	10	2,18	1,21	0,94	4,00	1,20	1,64	3,50	

A sensibilidade espacial da mão dominante dos sujeitos que apresentam o truque sensorial foi significativamente maior que daqueles sujeitos que não apresentam o truque sensorial ( $p=0,019$ ;  $p<0,050$ ). Déficits de sensibilidade espacial estariam correlacionados à presença do truque sensorial.

### 5. 5. Sensibilidade espacial, idade e escolaridade.

A princípio, aplicou-se a *Análise de Correlação de Spearman*, com o intuito de se verificar o grau de correlação entre sensibilidade e as variáveis idade e escolaridade.

Tabela 32. Comportamento das variáveis idade e escolaridade nos grupos estudados (EHF- espasmo hemifacial; DC- distonia cervical; CE- câibra do escrivão; BLE- blefaroespasmo; Sens- sensibilidade; DOM- dominante).

Variável	Estatística	Grupo			
		EHF Sens mão DOM	DC Sens mão DOM	CE Sens mão DOM	BLE Sens mão DOM
Idade (anos)	Coeficiente de Correlação (r)	+0,008	+0,432	+0,528	+0,169
	Significância (p)	0,971	0,051	0,117	0,476
	n	26	21	10	20
Escolaridade (anos de estudo)	Coeficiente de Correlação (r)	+0,179	-0,222	-0,095	-0,347
	Significância (p)	0,402	0,348	0,795	0,134
	n	24	20	10	20

Como nos quatro grupos (EHF, DC, CE e BLE) não há correlações estatisticamente significativas, não há razão para se tentar a construção de modelos de regressão. Ou seja, o comportamento das relações entre as variáveis estudadas é semelhante entre os grupos estudados.

## 5.6. Comportamento do truque sensorial ao longo do tempo e o tratamento com a toxina botulínica.

Aplicação do *Teste da Razão de Verossimilhança* com o intuito de verificarmos o grau de associação entre o comportamento do truque sensorial ao longo do tempo e o tratamento com a toxina botulínica.

Tabela 33. Comportamento do truque sensorial ao longo do tempo nos diferentes grupos de doenças (A=Aboliu; NA= Não se aplica; RF= Redução na Frequência; SA= sem alterações). A descrição é composta por quatro valores, a saber: frequência, percentual por linha, percentual por coluna, e percentual em relação ao total (EHF- espasmo hemifacial; DC- distonia cervical; CE- câibra do escrivão; BLE- blefaroespasmo; Trat tox bot- Tratamento com a toxina botulínica).

GRUPO	Comportamento do truque ao longo do tempo	Trat tox bot		Total	Significância (p)
		Não	Sim		
EHF	NA	0	16	16	> 0,999
		0,00%	100,00%	100,00%	
		0,00%	61,50%	61,50%	
		0,00%	61,50%	61,50%	
	RF	0	1	1	
		0,00%	100,00%	100,00%	
		0,00%	3,80%	3,80%	
		0,00%	3,80%	3,80%	
	SA	0	9	9	
		0,00%	100,00%	100,00%	
		0,00%	34,60%	34,60%	
		0,00%	34,60%	34,60%	
Total	0	26	26		
	0,00%	100,00%	100,00%		
	0,00%	100,00%	100,00%		
	0,00%	100,00%	100,00%		
DC	A	0	1	1	0,239
		0,00%	100,00%	100,00%	
		0,00%	5,00%	4,80%	
	0,00%	4,80%	4,80%		
	NA	1	2	3	

GRUPO	Comportamento do truque ao longo do tempo	Trat tox bot		Total	Significância (p)	
		Não	Sim			
		33,30%	66,70%	100,00%	0,137	
		100,00%	10,00%	14,30%		
		4,80%	9,50%	14,30%		
		RF	0	8		8
			0,00%	100,00%		100,00%
			0,00%	40,00%		38,10%
		SA	0,00%	38,10%		38,10%
			0	9		9
			0,00%	100,00%		100,00%
		SA	0,00%	45,00%		42,90%
			0,00%	42,90%		42,90%
			1	20		21
	Total	4,80%	95,20%	100,00%		
		100,00%	100,00%	100,00%		
		4,80%	95,20%	100,00%		
		7	1	8	0,137	
		87,50%	12,50%	100,00%		
		87,50%	50,00%	80,00%		
		RF	70,00%	10,00%		80,00%
			0	1		1
			0,00%	100,00%		100,00%
		RF	0,00%	50,00%		10,00%
			0,00%	10,00%		10,00%
			1	0		1
		SA	100,00%	0,00%		100,00%
			12,50%	0,00%		10,00%
			10,00%	0,00%		10,00%
	Total	8	2	10		
		80,00%	20,00%	100,00%		
		100,00%	100,00%	100,00%		
	Total	80,00%	20,00%	100,00%		
		0	1	1		
		0,00%	100,00%	100,00%		
	A	0,00%	5,00%	5,00%		
		0,00%	5,00%	5,00%		
		0	9	9		
	NA	0,00%	100,00%	100,00%		
		0,00%	45,00%	45,00%		
		0,00%	45,00%	45,00%		
	RF	0	1	1		
		0	1	1		
		0	1	1		

GRUPO	Comportamento do truque ao longo do tempo	Trat tox bot		Total	Significância (p)
		Não	Sim		
		0,00%	100,00%	100,00%	
		0,00%	5,00%	5,00%	
		0,00%	5,00%	5,00%	
		0	9	9	
	SA	0,00%	100,00%	100,00%	
		0,00%	45,00%	45,00%	
		0,00%	45,00%	45,00%	
		0	20	20	
	Total	0,00%	100,00%	100,00%	
		0,00%	100,00%	100,00%	
		0,00%	100,00%	100,00%	

Conclui-se, pois, que não foi observada a influência do tratamento com a toxina botulínica na frequência da utilização do truque. Ou seja, truque sensorial e toxina são variáveis não-associadas, em cada grupo estudado ( $p = 0,999; 0,999; 0,239; 0,137$ ).

## 6. DISCUSSÃO

A presença do truque sensorial foi maior na distonia cervical (81%) quando comparada ao grupo espasmo hemifacial (38,5%)  $p= 0,004$  e ao grupo câibra do escrivão (20%),  $p= 0,001$ . Os truques variaram quanto ao tipo, duração e eficácia entre os grupos. Em relação aos limiares de sensibilidade espacial, não foi encontrada diferença estatisticamente significativa entre os grupos “casos” avaliados (EHF, BLE, DC e CE) e os seus controles e quando os grupos foram comparados concomitantemente ( $p= 0,124$ ). Foi encontrada diferença estatisticamente não significativa do limiar de sensibilidade espacial entre os diferentes grupos de doença que apresentam o truque sensorial (subgrupo) e os seus controles e entre os que não apresentam o truque e os seus controles, bem como foi encontrada diferença estatisticamente não significativa quando comparados aqueles sujeitos que apresentam e não o truque sensorial dentro dos mesmos grupos. Foi encontrada diferença estatisticamente não significativa quanto aos limiares de sensibilidade espacial entre os pacientes com as diferentes formas de distonia e espasmo hemifacial e respectivos controles. O mesmo ocorreu quando se comparou os sujeitos com e sem truque sensorial dentro dos mesmos grupos. No entanto, o limiar de sensibilidade espacial da mão dominante dos sujeitos que apresentam o truque sensorial foi significativamente maior que daqueles sujeitos que não apresentam o truque sensorial ( $p=0,019$ ;  $p<0,050$ ). Esses dados sugerem que déficits de sensibilidade espacial estão correlacionados à presença do truque sensorial. Não foi observada influência do tratamento com a toxina botulínica na frequência da utilização do truque sensorial.

### 6.1. Características clínicas e demográficas

A incidência do blefaroespasmo aumenta especialmente na sexta década de vida e é mais que duas vezes mais comum em mulheres quando comparado aos homens

(DEFAZIO; LIVREA, 2002). São 2,8 mulheres para cada homem afetado pelo blefaroespasma (PECKHAM *et al.*, 2010). Defazio, Berardelli e Hallett (2007) relataram uma preferência pelo acometimento da distonia cervical em mulheres e pelo acometimento da câibra do escrivão em homens. A prevalência do espasmo hemifacial foi de 14,5/100.000 em mulheres e 7,4/100.000 em homens (TAN; CHAN; TAN, 2002). No nosso estudo encontramos uma proporção de quatro vezes mais mulheres que homens afetados pelo blefaroespasma, duas vezes mais mulheres na câibra do escrivão e espasmo hemifacial que homens e cerca de duas vezes e meia mais mulheres no grupo distonia cervical. A idade média dos pacientes com blefaroespasma (67,6 anos), espasmo hemifacial (61,15 anos) e distonia cervical (54,18 anos) estava acima dos 50 anos. Os pacientes mais jovens eram aqueles pertencentes ao grupo câibra do escrivão (41,8 anos). Em estudos nos quais a sensibilidade espacial foi avaliada, encontrou-se idade média de 54 anos ( $\pm 13,4$ ) para distonia cervical (MOLLOY *et al.*, 2003), 65 anos ( $\pm 10,2$ ) para blefaroespasma (MOLLOY *et al.*, 2003) e 56,4 anos ( $\pm 10,8$ ) para câibra do escrivão (SANGER; TARSY; PASCUAL-LEONE, 2001). A idade média do grupo espasmo hemifacial, blefaroespasma, distonia cervical e câibra do escrivão e os seus grupos controles respectivos foi semelhante. Na literatura encontrou-se a idade de início da doença de 55,7 anos (55-56,4) para o blefaroespasma; 40,7 anos (40,3-41,2) para a distonia cervical; 38 anos (37-40) para a distonia nas mãos (DEFAZIO; BERARDELLI; HALLETT, 2007) e entre 40 e 50 anos de idade para o espasmo hemifacial (TAN; CHAN; TAN, 2002). Não é possível fazer comparação direta de nossos dados com esses da literatura, já que a idade de início da doença não foi precisamente relatada por alguns pacientes e mesmo após a leitura do prontuário desses pacientes esta não havia ficado clara. Outro dado interessante encontrado no estudo foi que o grupo CE apresentou a maior escolaridade (escolaridade média 16,10 anos). A CE estaria relacionada ao uso repetitivo do membro na tarefa da escrita que levaria ao surgimento da doença? Quanto a isso não encontramos dados na literatura.

Um problema encontrado com o aparelho *J.V.P. Domes*, utilizado na aferição do limiar de sensibilidade espacial, é a redução da sensibilidade relacionada à idade observada



nas pessoas acima de 50 anos, principalmente acima dos 64 anos. O efeito teto é devido às mudanças relacionadas com a idade no sistema nervoso periférico, particularmente, a densidade das fibras tipo 1 de adaptação lenta. Seus receptores, células epidérmicas de Merkel, são capazes de uma resolução espacial de 0,5 mm e são responsáveis pela discriminação da forma e textura (O'DWYER *et al.*, 2005; WALSH; HUTCHINSON, 2007). No aparelho comercial *J.V.P. Domes*, a maior cúpula possui 3 mm de largura inter-sulcos. Por conta, então, da idade dos casos na nossa amostra, na tentativa de melhor enquadrar esses pacientes na análise dos dados utilizaram-se limiares de sensibilidade espacial inferiores a 75 % ( $g = 60\%$  e  $g < 60\%$ ) e, posteriormente, estes subgrupos foram enquadrados nos limiares de 3,5 mm ( $g = 60\%$ ) e 4 mm ( $g < 60\%$ ), a fim de permitir a análise estatística. Bara-Jimenez, Shelton e Hallett (2000) e Molloy *et al.* (2003) utilizaram também um valor arbitrado (4 mm e 3 mm respectivamente) a fim de permitir a análise estatística de seus estudos. Além disso, realizamos a Análise de Correlação de *Spearman*, com o intuito de verificarmos o grau de correlação entre a sensibilidade espacial e a variável idade, bem como a variável escolaridade. Observou-se que o comportamento das variáveis é semelhante entre os grupos estudados (BLE, EHF, DC e CE).

## 6.2. Truques sensoriais em distonia

Nossos dados vão de encontro à literatura que relata a presença do truque sensorial em 73,1 % dos casos de distonia cervical (SCHRAMM; REINERS; NAUMANN, 2004) e acima de 70% (HALLET, 1995). Os truques relatados pelos pacientes com distonia cervical são semelhantes aos descritos na literatura (GREENE; BRESSMAN, 1998) e estiveram presentes em 81% dos pacientes: recostar a cabeça sobre a(s) mão(s), segurar o queixo levando-o em direção à linha média, recostar a cabeça na parede. O truque sensorial foi mais característico na distonia cervical primária que na distonia secundária, assim como descrito na literatura (SVETEL, 2004). O grupo distonia cervical primária apresenta estatisticamente ( $p = 0,008$ ) mais truques sensoriais (93,8%)

quando comparado ao grupo distonia cervical secundária (40%). O interessante a ser observado é que os pacientes que apresentam distonia secundária, em geral, apresentam disfunções nos núcleos da base mais pontualmente caracterizadas e relatam menor utilização dos truques sensoriais quando comparados aos indivíduos com distonia cervical primária. Embora não tenha sido este o foco do estudo, pesquisas comparativas entre os limiares de sensibilidade espacial e os truques sensoriais envolvendo um maior número de indivíduos com distonia secundária seriam interessantes.

A frequência do truque na população de pacientes com blefaroespasma foi de 55% e não foi possível comparar esse dado, pois não foram encontrados, na literatura pesquisada, estudos sobre esse assunto. O truque mais relatado foi a utilização do dedo indicador e polegar para o levantamento da pálpebra superior (81,82% dos truques), outros truques seriam cantar, mascar chiclets, dentre outros. Durante a classificação da presença ou ausência do truque sensorial, não consideramos como truque sensorial a utilização dos óculos escuros pelos pacientes nº 16 e 28 do grupo blefaroespasma. Segundo a literatura, pacientes com blefaroespasma toleram uma menor intensidade de luz quando comparado com o grupo controle (ADAMS *et al.*, 2006; HERZ; YEN, 2005) e que por este motivo os pacientes sentiriam um maior alívio ao utilizarem os óculos escuros. A diferença quanto à tolerância à luz tornou-se significativamente mais pronunciada quando os comprimentos de onda maiores (500-600nm) do spectrum foram bloqueados. Os sintomas da fotofobia em pacientes com blefaroespasma seriam significativamente reduzidos com a modulação de lentes fotocromáticas (HERZ; YEN, 2005).

No nosso estudo a presença do truque sensorial ocorreu em 20% dos indivíduos com câibra do escritório e o truque estava relacionado principalmente ao toque à região afetada. Da mesma forma que ocorreu no blefaroespasma, não foi possível comparar a frequência do truque sensorial, pois não foram encontrados, na literatura pesquisada,

estudos sobre a frequência do mesmo na câibra do escrivão. Sequer há dados sobre a caracterização dos truques na câibra do escrivão. Os truques sensoriais são mais comuns na distonia cervical (81%) quando comparada ao grupo câibra do escrivão (20%),  $p= 0,001$ .

Embora haja descrição na literatura sobre a capacidade de imaginação do truque sensorial e a sua eficácia (GREENE; BRESSMAN, 1998), essa relação não foi encontrada no nosso estudo. De qualquer modo, isso parece ser raro, pois apenas quatro pacientes (4/77 - 5,2%), três com distonia cervical (nº 15, 30 e 50) e um com espasmo hemifacial (nº 08), relataram que utilizam a imaginação dos truques sensoriais para reduzir os movimentos involuntários.

O comportamento dos truques sensoriais ao longo do tempo variou entre os grupos observados, sendo que no grupo onde o truque sensorial esteve mais presente (distonia cervical) ocorreu uma taxa importante (38%) de redução da frequência do mesmo com o passar do tempo. Pensando que a grande maioria dos pacientes realiza a aplicação da toxina botulínica, esta talvez tenha levado a uma melhora no quadro clínico da distonia no decorrer dos anos e, por conseguinte, levou a uma redução da necessidade de realização do truque sensorial. Outra possibilidade seria que o truque deixaria de ser eficaz no decorrer do tempo, uma vez que muitos pacientes conseguiriam controlar a distonia com o truque sensorial e este desapareceria com o passar do tempo, mesmo sem toxina.

### 6.3. Truques sensoriais no espasmo hemifacial

A etiologia da distonia (câibra do escrivão, blefaroespasmo e distonia cervical) é diferente da etiologia do espasmo hemifacial, embora este apresente alterações

fenomenológicas semelhantes ao blefaroespasma. Não há descrição na literatura pesquisada sobre a presença de anormalidades na sensibilidade espacial nem quanto à presença do truque sensorial no espasmo hemifacial. O que pensamos, a princípio, é que os pacientes com espasmo hemifacial fariam menos ou nenhum truque sensorial e a sensibilidade deste grupo seria melhor caracterizada, limiares de sensibilidade espacial mais baixos. Encontramos que a presença do truque sensorial foi maior na distonia cervical (81%) quando comparada ao grupo espasmo hemifacial (38,5%)  $p=0,004$ . Surpreendentemente, mais de 1/3 dos pacientes com espasmo hemifacial apresentaram truques sensoriais. Porém, nessa mesma comparação par a par o grupo blefaroespasma e espasmo hemifacial apresentaram uma diferença não estatisticamente significativa ( $p=0,270$ ) em relação à presença do truque sensorial. A massagem facial no lado do rosto afetado foi o truque mais relatado por esses pacientes (60% dos truques) além do toque à região afetada. Possíveis explicações para o truque sensorial em espasmo hemifacial são redução inespecífica da contração por simples toque local no músculo ou redução da hiperexcitabilidade nos núcleos do tronco encefálico. Essas possibilidades são meramente especulativas, já que o assunto basicamente não foi estudado ainda na literatura. Trata-se de área, portanto, que merece investigações adicionais.

#### 6.4. Sensibilidade espacial em distonia e no espasmo hemifacial

Em estudos prévios, os limiares de discriminação espacial foram encontrados significativamente aumentados em ambas as mãos nos grupos blefaroespasma, distonia cervical e câibra do escritor (MOLLOY *et al.*, 2003; SANGER; TARSY; PASCUAL-LEONE, 2001). Além disso, nenhuma associação significativa foi observada entre o limiar de discriminação espacial e a intensidade, duração e incapacidade da doença. Esses resultados indicavam um déficit difuso da acuidade espacial tátil (TINAZZI *et al.*, 2009). Apenas no grupo distonia focal das mãos o limiar de sensibilidade espacial estava significativamente aumentado na mão dominante quando

comparado com a mão não-dominante (MOLLOY *et al.*, 2003). Não houve diferença significativa na sensibilidade entre a mão dominante e não-dominante em sujeitos normais (SATHIAN, ZANGALADZE, 1996).

No nosso estudo não foi encontrada diferença significativa entre as mãos no grupo cãibra do escrivão ( $p = 0,398 > 0,05$ ) e nem no seu controle ( $p = 0,893 > 0,05$ ). Nos demais tipos de distonia e no espasmo hemifacial a mão dominante foi utilizada durante a realização do teste de sensibilidade espacial, uma vez que não há relatos na literatura de diferença significativa entre as mãos nesses tipos de doença (conforme citado acima) e há descrição em se usar preferencialmente a mão dominante durante a realização do teste (SANGER; TARSY; PASCUAL-LEONE, 2001). Não foi encontrada diferença estatística entre os grupos “casos” avaliados (blefaroespasmo, distonia cervical, espasmo hemifacial e cãibra do escrivão) e os seus controles. A sensibilidade da mão dominante no grupo cãibra do escrivão tende a estar aumentada em relação ao seu controle, porém a diferença não foi estatisticamente significativa ( $p = 0,064$ ).

Nosso estudo foi o primeiro a descrever sobre discriminação tátil espacial em espasmo hemifacial, ainda que alguns estudos já tenham descrito sobre a discriminação tátil temporal em espasmo hemifacial cujo limiar apresentou-se normal (FIORIO *et al.*, 2007). Na comparação da sensibilidade espacial concomitante nos grupos ‘caso’ foi encontrada diferença estatisticamente não significativa entre os diferentes grupos de doenças ( $p = 0,124$ ), embora haja uma tendência a valores menores para o grupo espasmo hemifacial (média= 2,71 mm).

#### 6.5. Sensibilidade espacial e truque sensorial

Ao comparamos a sensibilidade espacial durante a realização do *Grating Orientation*

*Task* em pacientes (EHF, DC, BLE e CE) com e sem truques sensoriais, encontramos que o limiar de sensibilidade espacial da mão dominante dos sujeitos que apresentam o truque sensorial foi significativamente maior que daqueles sujeitos que não apresentam o truque sensorial ( $p=0,019$ ;  $p<0,050$ ). Os déficits de sensibilidade espacial estariam assim correlacionados à presença do truque sensorial uma vez que truques sensoriais são mais comuns em pacientes com déficit da sensibilidade espacial. Pensamos que estes pacientes fariam o truque sensorial na tentativa de corrigir alterações na sensibilidade espacial e a este respeito não encontramos dados na literatura.

#### 6.6. Toxina botulínica, truque sensorial e sensibilidade espacial.

A toxina botulínica-A (BTX-A) é uma protease de Zinco que atua no terminal do neurônio motor na junção neuromuscular. Ela cliva a proteína SNAP-25, que tem um papel essencial na fusão das membranas vesiculares, que contém o neurotransmissor acetilcolina, e a membrana citoplasmática na placa motora terminal do motoneurônio alfa. Quando a toxina é injetada intramuscularmente ocorre um bloqueio da exocitose da acetilcolina, denervação química, atrofia e fraqueza muscular (GILADI, 1997), porém a interrupção na transmissão sináptica ocorre apenas temporariamente. Devido a isso, alguns autores sugerem a classificação da toxina como um neuromodulador temporário e não como uma neurotoxina (DRESSLER, 2010). A BTX-A tem sido utilizada para o tratamento de dores: dor de cabeça tensional, enxaqueca, dor lombar, dor miofacial, síndrome dolorosa regional na distonia dentre outras (CORDIVARI *et al.*, 2004). Distonia é ainda uma das mais importantes indicações para a terapêutica da toxina botulínica. Mudanças nas estruturas neuronais com o uso da toxina ainda não foram detectadas (DRESSLER, 2010). A BTX-A tem o seu efeito máximo após 21 dias contados da sua aplicação (GILADI, 1997). Uma melhora transitória no limiar de discriminação espacial foi observada em pacientes com distonia cervical 1 mês após o tratamento com a toxina botulínica A, possivelmente via um mecanismo indireto envolvendo entradas aferentes reduzidas dos fusos musculares ao córtex sensorial

(WALSH; HUTCHINSON, 2007). Apesar de interessante, essa informação não é relevante ao nosso estudo, uma vez que no momento da avaliação os pacientes se encontravam em um período superior a três meses após a aplicação da toxina botulínica A. De qualquer modo, estudos longitudinais, avaliando o limiar de sensibilidade espacial antes e depois do tratamento com toxina botulínica, são necessários. Não surpreendentemente, então, foi encontrada diferença estatisticamente não significativa entre o comportamento do truque ao longo do tempo e a aplicação da toxina botulínica em nosso estudo. A toxina botulínica também tem sido grandemente empregada no tratamento do espasmo hemifacial. Estudos demonstram que a excitabilidade do núcleo motor do nervo facial encontra-se reduzida após aplicações com a toxina botulínica no músculo orbicular dos olhos (ISHIKAWA *et al.*, 2010). Em nosso estudo, foi encontrada diferença estatisticamente não significativa entre o comportamento do truque ao longo do tempo e a aplicação da toxina botulínica no espasmo hemifacial.

## 7. CONCLUSÕES

- Truques sensoriais são mais comuns na distonia cervical (81%) quando comparados ao espasmo hemifacial (38,5%) e à câibra do escrivão (20%). Truques sensoriais estão presentes em 55% dos pacientes que apresentam blefaroespasmo.
- Truques sensoriais mais relatados pelos pacientes: EHF, massagem facial (60% dos truques); BLE, dedo indicador e polegar para o levantamento da pálpebra superior (81,82% dos truques); CE, toque à região afetada; DC diversidade de truques, recostar a cabeça sobre a(s) mão(s) (35,3%), segurar o queixo levando-o em direção à linha média (29,4%).
- Foi encontrada diferença estatisticamente não significativa entre os grupos “casos” (BLE, DC, EHF e CE) e os seus controles quanto aos limiares de sensibilidade espacial.
- O limiar de sensibilidade espacial da mão dominante dos sujeitos que apresentam o truque sensorial foi significativamente maior que daqueles sujeitos que não apresentam o truque sensorial. Truques sensoriais são mais comuns em pacientes com déficits de sensibilidade espacial.



## REFERÊNCIAS

- Abbruzzese, G.; Berardelli, A. Sensorimotor integration in movement disorders. *Mov. Disord.*, v.18, p. 231-240, 2003.
- Adams, W.H.; Digre, K. B.; Patel, B. C. K.; Anderson, R. L.; Warner, J. E. A.; Katz, B. J. The evaluation of light sensitivity in benign essential blepharospasm. *Am. J. Ophthalmol.*, v. 142, p. 82-87, 2006.
- Albanese, A. The clinical expression of primary dystonia. *J Neurol*, v. 250, p. 1145-1151, 2003.
- Alm, P.A. Stuttering and the basal ganglia circuits: a critical review of possible relations. *J Commun Disord*, v. 37(4), p. 325-369, 2004.
- Auger, R.G.; Whisnant, J.P. Hemifacial spasm in Rochester and Olmsted County, Minnesota, 1960 to 1984. *Arch Neurol*, v. 47 (11), p. 1233-1234, 1990.
- Bara-Jimenez, W.; Shelton, P.; Hallett, M. Spatial discrimination is abnormal in focal hand dystonia. *Neurol.*, v. 55, p. 1869-1873, 2000.
- Berardelli, A.; Rothwell, J. C.; Hallett, M.; Thompson, P. D.; Manfredi, M.; Marsden, C. D. The pathophysiology of primary dystonia. *Brain*, v. 121, p. 1195-1212, 1998.
- Bhidayasiri, R.; Bronstein, J. M. Improvement of cervical dystonia; possible role of transcranial magnetic stimulation simulating sensory tricks effect. *Med.Hypothesis*, v. 64, p. 941-945, 2005.
- Bove, M.; Bricchetto, G; Abbruzzese, G.; Marchese, R.; Schieppati, M. Neck proprioception and spatial orientation in cervical dystonia. *Brain*, v. 127, p. 2764-2778, 2004.
- Byl, N. N.; Merzenich, M. M.; Jenkins, W.M. A primate genesis model of focal dystonia and repetitive strain injury: I. Learning-induced dedifferentiation of the representation of the hand in the primary somatosensory cortex in adult monkeys. *Neurol.*, v. 47, p. 508-520, 1996.

Colosimo, C.; Bologna, M.; Lamberti, S.; Avanzino, L.; Marinelli, L.; Fabbrini, G.; Abbruzzese, G.; Defazio, G.; Berardelli, A. A comparative study of primary and secondary hemifacial spasm. *Arch Neurol*, v. 63, p. 441-444, 2006.

Contarino, M. F.; Kruisdijk, J. J. M.; Koster, L.; Ongerboer de Visser, B. W., Speelman, J. D., Koelman, J. H. T. M. Sensory integration in writer's cramp: Comparison with controls and evaluation of botulinum toxin effect. *Clin. Neurophysiol.*, v. 118, p. 2195-2206, 2007.

Cordivari, C. Misra, P.; Catania, S.; Lees, A. J. New therapeutic indications for botulinum toxins. *Mov. Disord.*, v.19, p.157-161, 2004.

Defazio, G., Abbruzzese, G., Livrea, P., Berardelli, A. Epidemiology of primary dystonia. *Lancet Neurol.*, v.3(11), p. 673- 678, 2004.

Defazio, G.; Berardelli, A.; Hallett, M. Do primary adult-onset focal dystonia share aetiological factors? *Brain*, v. 130, p. 1183-1193, 2007.

Defazio, G., Livrea, P. Epidemiology of primary blepharospasm. *Mov Disord*, v. 17, p. 7-12, 2002.

Dressler, D. Botulinum toxin for treatment of dystonia. *Eur J Neurol.*, v.17 (1), p. 88-96, 2010.

Fahn, S. Concept and classification of dystonia. *Adv Neurol* , v. 50, p. 1-8, 1988.

Fahn, S. Movimentos involuntários. In: Lewis P. Rowland, M. D., Merrit Tratado de Neurologia. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan 10º edição, cap. 9, p. 32-34, 2002.

Fahn, S.; Bressman, S. B. Dystonia. In: Lewis P. Rowland, M. D., Merrit Tratado de Neurologia. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan 10º edição, cap. 112, p. 581-588, 2002.

Fahn, S; Bressman, S. B.; Marsden, CD. Classification of dystonia. *Adv Neurol*, v. 78, p. 1- 10,1998.

Fiorio, M.; Tinazzi, M.; Scontrini, A.; Stanzani, C.; Gambarin, M.; Fiaschi, A.; Moretto, G.; Fabbrini, G.; Berardelli, A. Tactile temporal discrimination in patients with blepharospasm. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. v. 79 (7), p. 796-798, 2007.

Folstein, M.F., Folstein, S.E., McHugh, P.R. "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res*. v.12(3), p.189-198, 1975.

Geyer, H. L.; Bressman, S. B. The diagnosis of dystonia. *Lancet Neurol*. v. 5(9), p. 780-790, 2006.

Giladi, N. The mechanism of action of botulinum toxin type A in focal dystonia is most probably through its dual effect on efferent (motor) and afferent pathways at injected site. *Mov. Disord.*, v. 152, p. 132-135, 1997.

Greene, P. E. and Bressman, S. Exteroceptive and interoceptive stimuli in dystonia. *Mov. Disord.*, v. 13, p. 549-551, 1998.

Hallett, M. Is dystonia a sensory disorder? [editorial]. *Ann. Neurol.*, v. 38, p. 139-140, 1995. *apud* Sanger, T. D.; Tarsy, D.; Pascual-Leone, A. Abnormalities of spatial and temporal sensory discrimination in writer's cramp. *Mov. Disord.*, v. 16, p. 94-99, 2001.

Henderson, J.W. Essential blepharospasm. *Trans. Am. Ophthalmol. Soc.*, v. 54, p. 453-520, 1956. *apud* Greene, P. E.; Bressman, S. Exteroceptive and interoceptive stimuli in dystonia. *Mov. Disord.*, v. 13, p. 549-551, 1998.

Herz, N. L.; Yen, M. T. Modulation of sensory photophobia in essential blepharospasm with chromatic lenses. *Ophthalmol.*, v. 112, p. 2208-2211, 2005.

Ishikawa, M.; Takashima, K.; Kamochi, H.; Kusaka, G.; Shinoda, S.; Watanabe, E.; Treatment with botulinum toxin improves the hyperexcitability of the facial motoneuron in patients with hemifacial spasm. *Neurol Res.*, v. 32 (6), p. 656-660, 2010.

Jahanshani, M.; Jones, C. R.; Dimberger, G.; Frith, C. D. The substantia nigra pars compacta and temporal processing. *J. Neurosci.*, v. 22, p. 12266-12273, 2006.

Lange, D.J.; Trojaborg, W.; Rowland, L. P. Lesões de nervos periféricos e cranianos. cap. 68, p. 385. Rowland, L.P. Merrit Tratado de Neurologia, 10 ed., Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2002.

Lo, S.E.; Gelb, M.; Frucht, S.J. Geste antagonistes in idiopathic lower cranial dystonia. *Mov. Disord.*, v. 22, p. 1012-1017, 2007.

Molloy, F. M.; Carr, T.D.; Zeuner, K.E.; Dambrosia, J.M.; Hallett, M. Abnormalities of spatial discrimination in focal and generalized dystonia. *Brain*, v. 126, p. 2175-2182, 2003.

Naumann, M.; Magyar-Lehmann, S.; Reiners, K.; Erbguth, F.; Leenders, K. L. Sensory tricks in cervical dystonia: perceptual dysbalance of parietal cortex modulates frontal motor programming. *Ann Neurol*, v. 47, p. 322-328, 2000.

O'Dwyer, J. P.; O'Riordan, S.; Saunders-Pullman, R.; Bressman, S.B.; Molloy, F.; Lynch, T.; Hutchinson, M. Sensory abnormalities in unaffected relatives in familial adult-onset dystonia. *Neurol.*, v. 65, p. 938-940, 2005.

Peckham, E. L.; Lopez, G.; Shamim, E. A.; Richardson, S. P.; Sanku, S.; Malkani, R.; Stacy, M.; Mahant, P.; Crawley, A.; Singleton, A.; Hallett, M. Clinical features of patients with blepharospasm: a report of 240 patients. *Eur J Neurol*. Jul 23, 2010.

Peller, M.; Zeuner, K.E.; Munchau, A.; Quartarone, A.; Weiss, M.; Knutzen, A.; Hallett, M.; Deuschl, G.; Siebner, H. R.. The basal ganglia are hyperactive during the discrimination of tactile stimuli in writer's cramp. *Brain*, v. 129, p. 2697-2708, 2006.

Purves, D.; Augustine, G. J.; Fitzpatrick, D.; Katz, L. C.; La Mantia, A. S.; MacNamara, J. O.; Williams, S. M. *Neurociências*. Tradução Carla Dalmaz. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005, cap. 9, 728 p.

Sanger, T. D.; Tarsy, D.; Pascual-Leone, A. Abnormalities of spatial and temporal sensory discrimination in writer's cramp. *Mov. Disord.*, v. 16, p. 94-99, 2001.

Sathian K.; Zangaladze, A. Tactile spatial acuity at the human fingertip and lip: bilateral symmetry and interdigit variability. *Neurol.*, v. 46, p. 1464-1466, 1996.

Schramm, A.; Reiners, K.; Naumann, M. Complex mechanisms of sensory tricks in cervical dystonia. *Mov. Disord.*, v. 19, p. 452-457, 2004.

Schramm, A; Classen, J.; Reiners, K.; Naumann, M. Characteristics of sensory trick-like manouvres in jaw-opening dystonia. *Mov. Disord.*, v. 22: 430- 433, 2007.

Stojanovic, M.; Kostic, V.; Stankovic, P.; Sternic, N. Improvement in laryngeal dystonia with background noise. *Mov. Disord.*, v. 12 (2), p. 249-250, 1997.

Svetel, M; Ivanovic, N.; Marinkovic, J.; Jovic, J.; Dragasevic, N.; Kostic, V.S. Characteristics of dystonic movements in primary and symptomatic dystonias. *J.Neurol.Neurosurg.Psychiatry*, v. 75, p. 329-330, 2004.

Tan, E.K., Chan, L.L., Lim, S.H., Lim, W., Tan, K.P. Magnetic resonance imaging and magnetic resonance angiography in patients with hemifacial spasm. *Ann Acad Med Singapore*, 28: 169-73, 1999. *apud* Tan, N. -C., Chan, L.L., Tan, E. K. Hemifacial spasm and involuntary facial movements. *Q J Med*, 95: 493-500, 2002.

Tan, N.-C.; Chan, L.-L.; Tan, E.-K, Hemifacial spasm and involuntary facial movements. *Q J Med*, v. 95, p. 493-500, 2002.

Tinazzi, M.; Fiorio, M.; Stanzani, C.; Moretto, G.; Smania, N.; Fiaschi, A.; Bhatia, K. P.; Rothwell, J.C. Temporal discrimination of two passive movements in writer's cramp. *Mov. Disord.*, v. 21, p. 1131-1135, 2006.

Tinazzi, M.; Fiorio, M.; Fiaschi, A.; Rothwell, J. C.; Bhatia, K. P. Sensory functions in dystonia: Insights from behavioral studies. *Mov. Disord.*, v. 24, p. 1427-1436, 2009.

de Vries, P. M.; Johnson, K. A.; de Jong, B. M.; Gieteling, E. W.; Bohning, D. E.; George, M. S.; Leenders, K. L. Changed patterns of cerebral activation related to clinically normal hand movement in cervical dystonia. *Clin. Neurol. Neurosurg.*, v. 110, p. 120-128, 2008.

Walsh, R.; Hutchinson, M. Molding the sensory cortex: spatial acuity improves after botulinum toxin treatment for cervical dystonia. *Mov. Disord.*, v. 22, p. 2443-2446, 2007.

Walsh, R.;O'Dwyer, J.;Sheikh, I. H.;O'Riordan, S.; Lynch, T.; Hutchinson, M. Sporadic adult onset dystonia: sensory abnormalities as an endophenotype in unaffected relatives. *J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry*, v. 78, p. 980-983, 2007.

Wang, A, Jankovic, J. Hemifacial spasm: clinical findings and treatment. *Muscle Nerve*, v.21, p. 1-8, 1998.

Outros sites:

[www.stoeltingeurope.com/stoelting](http://www.stoeltingeurope.com/stoelting)

## APÊNDICES E ANEXOS

### APÊNDICE A – TABELA ESPASMO HEMIFACIAL.

Tabela 39. Características dos pacientes com Espasmo Hemifacial.

Paciente nº	Sexo	Idade (anos)	Escolaridade (anos de estudo)	Distribuição da distonia	Duração dos sintomas (anos)	Truques sensoriais	Tipos de truques	Eficácia	Tempo de duração	Limiar de sensibilidade espacial (em mm)	Erro padrão $\sigma^2$
08	F	74	4	EHF D	8	Sim	Massagem no lado D da face + gelo. Imagina o truque.	Parcial alívio	Cerca de 30 min.	< g 60 (4)	–
10	F	56	4	EHF D	20	Não	NA	NA	NA	<g 60 (4)	–
13	F	59	8	EHF E	12	Não	NA	NA	NA	< g 60 (4)	–
17	M	50	5	EHF D	10	Sim	Passa os dedos na pálpebra superior ou as coça.	Pouco benefício	Enquanto realiza o truque	g 75= 2,66	0,526
34	M	50		EHF D	7	Sim	Desliza o 2º e 3º dedos D sobre a pálpebra superior D	Parcial alívio	Cerca 15 min.	g 75= 2	1,58
36	F	68	4	EHF E	5	Sim	Óculos escuros, massagem sobre a bochecha.	Pouco benefício	Enquanto massageia	<g 60 (4)	–
37	F	50	8	EHF E	3	Não	NA	NA	NA	g 60= 1, 69 (3,5)	0,494
41	F	64	3	EHF D	6	Sim	Massagem na hemiface D	Pouco benefício	Segundos	g 60= 2,5 (3,5)	0,79

Paciente nº	Sexo	Idade (anos)	Escolaridade (anos de estudo)	Distribuição da distonia	Duração dos sintomas (anos)	Truques sensoriais	Tipos de truques	Eficácia	Tempo de duração	Limiar de sensibilização de espacial (em mm)	Erro padrão $\sigma^2$
42	F	56	8	EHF D	5	Não	NA	NA	NA	g 75= 1,6	0,632
43	F	69	2	EHF D	7	Não	NA	NA	NA	g 60= 1,67	0,526
45	F	73	analfabeta	EHF E	4	Não	NA	NA	NA	g 75= 0,875	0,198
46	F	66	analfabeta	EHF D	20	Não	NA	NA	NA	g 75= 1,4	0,316
47	F	64	4	EHF D	5	Não	NA	NA	NA	g 75= 1,2	0,395
48	F	50	5	EHF E	20	Sim	Massagem na hemiface E.	Pouco benefício	Segundos.	g 75= 1,35	0,237
49	M	71	2.	EHF E	18	Não	NA	NA	NA	g 60= 1,5 (3,5)	0
53	M	68	3	EHF E	15	Não	NA	NA	NA	g 60= 2,25 (3,5)	1,185
58	F	67		EHF D	7 meses	Não	NA	NA	NA	g 75= 0,69	0,269
61	M	41	8	EHF D	21	Sim	Passa a mão na hemiface D, principalmente quando está em público.	Parcial alívio	1 ou 2 min.	g 60= 0,75 (3,5)	0,395
62	M	58	4	EHF D	12	Não	NA	NA	NA	g 60= 0,59 (3,5)	0,126
65	F	60	4	EHF D	24	Sim	Massagem na bochecha D	Pouco benefício	Segundos	<g 60 (4)	_
66	F	63	4	EHF D	10	Não	NA	NA	NA	g 75= 1,67	0,263



Paciente nº	Sexo	Idade (anos)	Escolaridade (anos de estudo)	Distribuição da distonia	Duração dos sintomas (anos)	Truques sensoriais	Tipos de truques	Eficácia	Tempo de duração	Limiar de sensibilidade espacial (em mm)	Erro padrão $\sigma^2$
68	F	68	1	EHF D	10	Não	NA	NA	NA	g 60= 2,33 (3,5)	0,526
70	M	55	12	EHF D	8	Sim	Massagem na hemiface D	Completo alívio	Não soube relatar	g 75= 0,625	0,198
71	F	59	10	EHF D	5	Sim	Relaxa a mandíbula e segura a bochecha D com os 4 dedos.	Parcial alívio	Enquanto realiza o truque	<g 60 (4)	_
73	M	59	7	EHF D	6	Não	NA	NA	NA	g 60= 1,2 (3,5)	1,264
60	M	76	analfabeto	EHF D	8	Não	NA	NA	NA	g 75= 0,85	0,553

## APÊNDICE B – TABELA BLEFAROESPASMO.

Tabela 40. Características dos pacientes com blefaroespasmo.

Paciente nº	Sexo	Idade (anos)	Escolaridade (anos de estudo)	Duração dos sintomas (anos)	Truques sensoriais	Tipos de truques	Eficácia	Tempo de duração	Limiar de sensibilidade de espacial (em mm)	Erro padrão $\sigma^2$
04	F	76	10	11	Sim	Óculos de sol, levantar lateral e superiormente o olho E, suspender a sobancelha E.	Completo alívio	3 a 4 min (SIC) e 2 min e 5 seg. (observado)	g<60 (4)	–
07	F	81	4	15	Sim	Óculos de sol, cantar.	Parcial alívio	Enquanto canta.	g<60 (4)	–
16	F	83	2	10	Não	Lavar os olhos com água gelada, usar óculos escuros.	Completo alívio	Enquanto usa os óculos escuros.	g<60 (4)	–
23	F	52	11	6	Sim	Mascar chiclets, massagem corporal (redução do estresse)	Parcial alívio (chiclets), Completo alívio (massagem corporal).	Mascar chiclets: enquanto realiza;massagem em: cerca de 12 horas.	g<60 (4)	–
26	M	75	1	10	Não	N.A.	N.A.	N.A.	g<60 (4)	–
28	F	65	7	20	Não	Conversar com pessoas boas, usar óculos escuros,	Completo alívio	Varia, depende do que	g 60= 0,675 (3,5)	0,514

Paciente nº	Sexo	Idade (anos)	Escolaridade (anos de estudo)	Duração dos sintomas (anos)	Truques sensoriais	Tipos de truques	Eficácia	Tempo de duração	Limiar de sensibilidade de espacial (em mm)	Erro padrão $\sigma^2$
						lavar os olhos com água fria.		acontece depois e a deixa nervosa.		
29	F	77	8	2	Não	N.A.	N.A.	N.A.	g 60= 2,25 (3,5)	0,593
39	F	70	16 (Superior completo)	8	Não	Antes: levantava a pálpebra superior D com o dedo indicador D. Hoje: não o utiliza mais, pois se sente melhor.	Parcial alívio. NA	Enquanto realiza NA	g 60= 1,8 (3,5)	0,632
44	F	80	4	5	Sim	Abrir os olhos, elevando a pálpebra superior com o indicador e abaixando a pálpebra inferior com o polegar.	Parcial alívio	Enquanto realiza, permanecendo por cerca de 1'e 40 seg.	g 75= 2,25	1,185
54	F	65	analfabeta	7	Sim	Suspender a sobrancelha levantando a pálpebra superior, ao bocejar os olhos ficam bem abertos, usar óculos escuros.	Pouco benefício	Segundos	g<60 (4)	_
57	F	64	4	3	Sim	Estende a cabeça e abre a	Pouco benefício	Segundos,	g 75= 2,6	0,632

Paciente nº	Sexo	Idade (anos)	Escolaridade (anos de estudo)	Duração dos sintomas (anos)	Truques sensoriais	Tipos de truques	Eficácia	Tempo de duração	Limiar de sensibilidade de espacial (em mm)	Erro padrão $\sigma^2$
						boca, levanta as pálpebras superiores com os dedos.		“muito rápido”		
59	F	60	3	12	Não	N.A.	N.A.	N.A.	g 75= 1,82	0,140
64	F	45	4	5	Sim	Utiliza os indicadores (pálpebra superior) e polegares (pálpebra inferior) para abrir os olhos.	Parcial alívio	Segundos	g 60= 1,875 (3,5)	1,777
72	F	60	6	14	Não	Ao pregar botões em camisas observa que os olhos ficam mais abertos.	Parcial alívio (NA)	Enquanto realiza. (NA)	g 75=1,25	0,395
74	M	73	3	2	Não	Lava os olhos com água fria e ergue as sobrancelhas para abrir os olhos.	Pouco benefício (NA)	Enquanto realiza, segundos (NA).	g 75= 1,66	0,263
80	M	69	3	6	Não	NA	NA	NA	g<60 (4)	_
81	F	74	1	6	Sim	Eleva a pálpebra superior e abaixa a inferior com o dedo indicador e o polegar.	Pouco benefício	Enquanto segura os olhos.	g<60 (4)	_
82	M	63	analfabeto	14	Sim	Óculos escuros. Abre os olhos com o dedo indicador e o polegar.	Pouco benefício	Alguns segundos	g<60 (4)	_

Paciente nº	Sexo	Idade (anos)	Escolaridade (anos de estudo)	Duração dos sintomas (anos)	Truques sensoriais	Tipos de truques	Eficácia	Tempo de duração	Limiar de sensibilidade espacial (em mm)	Erro padrão $\sigma^2$
83	F	49	3	6	Sim	Usa o dedo indicador e o polegar para abrir os olhos.	Parcial alívio	Alguns segundos	$g < 60$ (4)	_
84	F	73	16 (Superior completo)	10	Sim	Apóia o rosto com a mão D e segura a pálpebra superior D com o dedo indicador D.	Completo alívio	Enquanto realiza.	$g_{60} = 1,1(3,5)$	0,158

## APÊNDICE C – TABELA DISTONIA CERVICAL.

Tabela 41. Características dos pacientes com Distonia Cervical.

Paciente n°	Sexo	Idade (anos)	Escolaridade (anos de estudo)	Distribuição da distonia	Duração dos sintomas (anos)	Truques sensoriais	Tipos de truques	Eficácia	Tempo de duração	Limiar de sensibilidade espacial (em mm)	Erro padrão $\sigma^2$
03	F	67	16 (Superior completo).	Distonia Cervical	10	Sim	Recostar a cabeça na parede	Pouco benefício	Enquanto realiza o truque.	<g 60 (4)	_
09	M	64	4	Distonia Cervical	20	Não	Antes: Recostar a cabeça na parede. Hoje: andar muito ou conversar com outras pessoas. Melhora = a quase 100%.	NA	NA	g 60= 2,25 (3,5)	1,185
12	F	35	12	Distonia Cervical (DC)	2	Sim	Antes: Recostava a cabeça na parede ou utilizava as mãos para melhor o posicionamento da cabeça. Hoje, utiliza com menor frequência os truques	Completo alívio	Enquanto realizava o truque.	g 75= 0,775	0,672
14	F	41	5	DC	7	Sim	Recostar o queixo sobre uma das mãos com dois dedos posicionados na região lateral da face.	Pouco benefício	Enquanto realiza	g 60= 2,5 (3,5)	0,395

Paciente n°	Sexo	Idade (anos)	Escolaridade (anos de estudo)	Distribuição da distonia	Duração dos sintomas (anos)	Truques sensoriais	Tipos de truques	Eficácia	Tempo de duração	Limiar de sensibilização de espacial (em mm)	Erro padrão $\sigma^2$
15	F	43	14 (Superior incompleto)	DC	33	Sim	Antes: colocava a mão E sob o maxilar. Hoje: reduziu a frequência. Utiliza a imaginação do truque.	Pouco benefício	Enquanto realiza	<g 60 (4)	–
18	F	53	?	DC	14	Sim	Recostar o queixo sobre a mão D	Pouco benefício	Enquanto realiza	g 75= 2,7	0,47
24	M	47	11	DC	8	Sim	Antes: segurava o queixo com uma das mãos e colocava a outra para ajustar o pescoço.	Parcial benefício	No momento	g< 60 (4)	–
30	F	70	4	DC	2 e 4meses	Sim	Recosta o queixo sobre a mão E ou sobre as duas mãos. MSD sobre a cabeça e a mão D na face lateral. Recosta a cabeça na parede. Relata utilizar a Imaginação do truque.	Parcial benefício	Inferior a 1 minuto.	<g 60 (4)	–
31	F	44	8	DC	+ de 5 anos	Sim	Antes: mão D apoiada atrás do pescoço e mão E no lado E da face. Duas mãos nas regiões laterais da face.	Pouco benefício	Enquanto realiza	g 60= 0,48 (3,5)	0,21

Paciente nº	Sexo	Idade (anos)	Escolaridade (anos de estudo)	Distribuição da distonia	Duração dos sintomas (anos)	Truques sensoriais	Tipos de truques	Eficácia	Tempo de duração	Limiar de sensibilização de espacial (em mm)	Erro padrão $\sigma^2$
Hoje: Menor frequência.											
32	F	44	8	DC secundária ao uso de medicamentos.	7	Sim	Segura o pescoço com a mão E tentando ajustá-lo.	Pouco benefício	Enquanto realiza	<g60 (4)	_
35	F	60	4	DC secundária ao uso de Haldol.	7	Sim	Segura a região anterior do pescoço com a mão D.	Parcial benefício	Enquanto realiza	g 60= 2, 74 (3,5)	0,41
40	F	53	12(Ensino médio completo)	DC	7	Sim	Segura o queixo com a mão D levando o rosto para a posição medial.	Pouco benefício	Inferior a 1 minuto.	g 75= 2,1	1,42
50	M	62	4	DC	9	Sim	Posiciona a cabeça trazendo-a para a linha média. Hoje os realiza raramente. Relata utilizar a imaginação do truque.	Parcial benefício	Não soube relatar corretamente, mas por curto tempo.	g 60= 2 (3,5)	1,58
51	F	64	analfabeta	DC	15	Sim	Segura a cabeça com a mão atrás da mesma. Mão na região lateral do rosto ou sob o queixo.	Pouco benefício	Segundos.	g< 60 (4)	_



Paciente nº	Sexo	Idade (anos)	Escolaridade (anos de estudo)	Distribuição da distonia	Duração dos sintomas (anos)	Truques sensoriais	Tipos de truques	Eficácia	Tempo de duração	Limiar de sensibilização de espacial (em mm)	Erro padrão $\sigma^2$
52	F	30	12	DC	10	Sim	Apóia o rosto: indicador estendido na região lateral do rosto mais polegar no queixo.	Parcial benefício	Inferior a 1 minuto.	g 75= 1,25	0,1975
55	F	56	16 (Superior completo)	DC	3	Sim	Levar o queixo com a mão E para a linha média. Apóia a cabeça sobre a mão D.	Parcial benefício	Enquanto realiza.	g 60= 0,83 (3,5)	0,13
63	F	47	12	DC secundária à meningite infantil.	4	Não	Não se aplica.	N.A.	N.A.	g75=2,625	0,593
67	M	73	3	DC	9	Sim	Segura a cabeça, região posterior, trazendo-a para a frente e na linha média.	Parcial benefício.	Enquanto realiza	<g 60 (4)	_
69	F	59	analfabeta	DC	3	Sim	Deitar, em decúbito dorsal, com a cabeça sobre o travesseiro.	Completo alívio	Enquanto deita	<g60 (4)	_
56	M	54	5	DC secundária a talamotomia.	26	Não	NA	NA	NA	g 60= 1,75 (3,5)	0,0395
78	M	52	14	DC	4	Não	NA	NA	NA	< g 60 (4)	_

Paciente n°	Sexo	Idade (anos)	Escolaridade (anos de estudo)	Distribuição da distonia	Duração dos sintomas (anos)	Truques sensoriais	Tipos de truques	Eficácia	Tempo de duração	Limiar de sensibilização de espacial (em mm)	Erro padrão $\sigma^2$
				secundária a neurolépticos (leve)							

## APÊNDICE D – TABELA CÃIBRA DO ESCRIVÃO.

Tabela 42. Características dos pacientes com Câibra do Escrivão.

Paciente nº	Sexo	Idade (anos)	Escolaridade (anos de estudo)	Distribuição da distonia	Duração dos sintomas (anos)	Truques sensoriais	Tipos de truques	Eficácia	Tempo de duração	Limiar de sensibilidade espacial (em mm)		Erro padrão $\sigma^2$	
										D	E		
06	F	65	21	Câibra do escrivão D.	47	Não	NA	NA	NA.	*g75=2,37 5	*g60=1, 5 (3,5)	$\sigma^2_{g75} =$ 0,316	$\sigma^2_{g60} =$ 0,79
11	M	38	12	Câibra do escrivão D.	3	Não	NA	NA	NA	<g 60 (4)	<g 60 (4)	_	_
33	F	32	15	Câibra do escrivão D.	10	Sim	Toca, com as pontas dos dedos E, a área do antebraço e mão D onde percebe o maior espasmo muscular.	Parcial alívio	O truque pára o espasmo muscular e dificilmente volta a contrair.	<g60 (4)	< g60 (4)	_	_
76	F	45	11	Câibra do escrivão D.	11	Não	Flexiona o punho D para firmar mais a mão e permitir uma melhor escrita.	NA	NA	*g 60 = 1,50 (3,5)	*g 75= 1,486	$\sigma^2_{g60} =$ 1,185	$\sigma^2_{g75} =$ 0,598
79	M	23	12	Câibra do escrivão á D, distonia cinesiogênica	15	Não	Escreve com o punho D em extensão. Utilizando a tala para escrever com a mão D apóia a caneta sob o polegar	NA	NA	*g 75= 1,75	g75= 1,38	$\sigma^2_{g75} =$ 1,75	$\sigma^2_{g75} =$ 1,38

Paciente n°	Sexo	Idade (anos)	Escolaridade (anos de estudo)	Distribuição da distonia	Duração dos sintomas (anos)	Truques sensoriais	Tipos de truques	Eficácia	Tempo de duração	Limiar de sensibilidade espacial (em mm)		Erro padrão $\sigma^2$	
										D	E		
				à E.			E.						
85	F	56	16	Cãibra do escrivão à D.	8	Não	Mudou a posição da caneta para facilitar a escrita.	NA	NA	*g60=1,83 3 (3,5)	g60=2,5 (3,5)	$\sigma^2_{g60} =$ 1,799	$\sigma^2_{g60} =$ 2,5
86	F	30	17	Cãibra do escrivão à E	8	Não	Flexiona o punho para melhorar a escrita. Estalos aliviam os dedos.	NA	NA	g 75= 1,133	*g 75= 1,2	$\sigma^2_{g75} =$ 0,053	$\sigma^2_{g75} =$ 0,316
87	M	57	23	Cãibra do escrivão à D	10	Não	Acredita que voluntária ou involuntariamente aumenta o tônus muscular (NA)	NA	NA	*<g 60 (4)	g 75= 2,33	_	$\sigma^2_{g75} =$ 0,526
88	F	26	17	Cãibra do escrivão à D	4	Não	NA	NA	NA	*g 75= 1,1	g 75= 1,2	$\sigma^2_{g75} =$ 0,158	$\sigma^2_{g75} =$ 0,158
89	F	46	17	Cãibra do escrivão à D	7	Sim	Deixar a mão encostada sobre a mão E, tocando-as para permitir a escrita.	Parcial alívio	Enquanto realiza	*g 75= 1,875	g 75= 0,938	$\sigma^2_{g75} =$ 0,593	$\sigma^2_{g75} =$ 0,099

## APÊNDICE E – TABELA COMPORTAMENTO DO TRUQUE SENSORIAL.

Tabela 43. Comportamento do Truque sensorial ao longo do tempo em pacientes com Espasmo Hemifacial (EHF) (NA - não se aplica; SA – sem alterações; RF- redução na frequência; A – aboliu o uso do truque).

Paciente nº	Sexo	Idade (anos)	Duração dos sintomas (anos)	Distribuição da distonia: Espasmo hemifacial	Truques sensoriais	Comportamento do truque ao longo do tempo	Tratamento com toxina botulínica
08	F	74	8	EHF D	Sim	SA	Sim, dysport
10	F	56	20	EHF D	Não	NA	Sim, dysport
13	F	59	12	EHF E	Não	NA	Sim, dysport
17	M	50	10	EHF D	Sim	SA	Sim, dysport
34	M	50	7	EHF D	Sim	SA	Sim, dysport
36	F	68	5	EHF E	Sim	SA	Sim, dysport
37	F	50	3	EHF E	Não	NA	Sim, dysport
41	F	64	6	EHF D	Sim	RF	Sim, dysport
42	F	56	5	EHF D	Não	NA	Sim, dysport
43	F	69	7	EHF D	Não	NA	Sim, dysport
45	F	73	4	EHF E	Não	NA	Sim, dysport
46	F	66	20	EHF D	Não	NA	Sim, dysport
47	F	64	5	EHF D	Não	NA	Sim, dysport
48	F	50	20	EHF E	Sim	SA	Sim, dysport
49	M	71	18	EHF E	Não	NA	Sim, dysport
53	M	68	15	EHF E	Não	NA	Sim, dysport
58	F	67	7 meses	EHF D	Não	NA	Sim, dysport
61	M	41	21	EHF D	Sim	SA	Sim, dysport
62	M	58	12	EHF D	Não	NA	Sim, dysport
65	F	60	24	EHF D	Sim	SA	Sim, dysport
66	F	63	10	EHF D	Não	NA	Sim, dysport
68	F	68	10	EHF D	Não	NA	Sim, dysport
70	M	55	8	EHF D	Sim	SA	Sim, dysport
71	F	59	5	EHF D	Som	SA	Sim, dysport
73	M	59	6	EHF D	Não	NA	Sim, dysport
60	M	76	8	EHF D	Não	NA	Sim, dysport

APÊNDICE F – TABELA COMPORTAMENTO DO TRUQUE SENSORIAL.

Tabela 44. Comportamento do Truque sensorial ao longo do tempo em pacientes com Blefaroespasma (BLE) (NA- não se aplica; SA- sem alteração; RF- redução da frequência; A- aboliu).

Paciente nº	Sexo	Idade (anos)	Duração dos sintomas (anos)	Truques sensoriais	Comportamento do truque ao longo do tempo	Tratamento com toxina botulínica
04	F	76	11	Sim	SA	Sim, dysport
07	F	81	15	Sim	SA	Sim, dysport
16	F	83	10	Não	NA	Sim, dysport
23	F	52	6	Sim	SA	Não
26	M	75	10	Não	NA	Sim, dysport
28	F	65	20	Não	NA	Sim, dysport
29	F	77	2	Não	NA	Sim, dysport
39	F	70	8	Não	A	Sim, dysport
44	F	80	5	Sim	SA	Sim, dysport
54	F	65	7	Sim	RF	Sim, dysport
57	F	64	3	Sim	SA	Não.
59	F	60	12	Não	NA	Sim, dysport
64	F	45	5	Sim	NA	Sim, dysport
72	F	60	14	Não	NA	Sim, dysport
74	M	73	2	Não	NA	Sim, dysport
80	M	69	6	Não	NA	Sim, dysport
81	F	74	6	Sim	SA	Sim, dysport
82	M	63	14	Sim	SA	Sim, dysport
83	F	49	6	Sim	SA	Sim, dysport
84	F	73	10	Sim	SA	Sim, dysport

## APÊNDICE G – TABELA COMPORTAMENTO DO TRUQUE SENSORIAL.

Tabela 45. Comportamento do Truque sensorial ao longo do tempo em pacientes com Distonia Cervical (DC) (NA - não se aplica; SA – sem alterações; RF- redução na frequência; A – aboliu o uso do truque).

Paciente nº	Sexo	Idade (anos)	Duração dos sintomas (anos)	Distribuição da distonia: Distonia Cervical	Truques sensoriais	Comportamento do truque ao longo do tempo	Tratamento com toxina botulínica
03	F	67	10	DC	Sim	SA	Sim, dysport
09	M	64	20	DC	Não	A	Sim, dysport
12	F	35	2	DC	Sim	RF	Sim
14	F	41	7	DC	Sim	RF	Sim
15	F	43	33	DC	Sim	RF	Sim
18	F	53	14	DC	Sim	RF	Sim
24	M	47	8	DC	Sim	RF	Sim
30	F	70	2 e 4 meses	DC	Sim	SA	Sim
31	F	44	+ de 5 anos	DC	Sim	RF	Sim, botox
32	F	44	7	DC secundária ao uso de medicamentos.	Sim	SA	Sim, dysport
35	F	60	7	DC secundária ao uso de Haldol.	Sim	SA	Sim, dysport
40	F	53	7	DC	Sim	SA	Sim, dysport
50	M	62	9	DC	Sim	RF	Sim, dysport.
51	F	64	15	DC	Sim	RF	Sim, dysport
52	F	30	10	DC	Sim	SA	Sim, dysport
55	F	56	3	DC	Sim	SA	Sim, dysport
63	F	47	4	DC secundária à	Não	NA	Sim, dysport

Paciente nº	Sexo	Idade (anos)	Duração dos sintomas (anos)	Distribuição da distonia: Distonia Cervical	Truques sensoriais	Comportamento do truque ao longo do tempo	Tratamento com toxina botulínica
				meningite infantil.			
67	M	73	9	DC	Sim	SA	Sim, dysport
69	F	59	3	DC	Sim	SA	Sim, dysport
56	M	54	26	DC secundária a talamotomia.	Não	NA	Sim, dysport
78	M	52	4	DC secundária a neurolépticos (leve)	Não	NA	Não



## APÊNDICE H – TABELA COMPORTAMENTO DO TRUQUE SENSORIAL.

Tabela 46. Comportamento do Truque sensorial ao longo do tempo em pacientes com Câibra do Escrivão (CE) (NA - não se aplica; SA – sem alterações; RF- redução na freqüência; A – aboliu o uso do truque).

Paciente nº	Sexo	Idade (anos)	Duração dos sintomas (anos)	Distribuição da distonia: Câibra do escrivão	Truques sensoriais	Comportamento do truque ao longo do tempo	Tratamento com toxina botulínica
06	F	65	47	CE D.	Não	NA	Não
11	M	38	3	CE D.	Não	NA	Não
33	F	32	10	CE D.	Sim	RF	Sim
76	F	45	11	CE D.	Não	NA	Não
79	M	23	15	CE D, distonia cinesiogênica à E.	Não	NA	Não
85	F	56	8	CE à D.	Não	NA	Não
86	F	30	8	CE E	Não	NA	Não
87	M	57	10	CE D	Não	NA	Não
88	F	26	4	CE D	Não	NA	Não
89	F	46	7	CE D	Sim	SA	Não

APÊNDICE I – TABELA GRUPO CONTROLE PARA ESPASMO HEMIFACIAL.

Tabela 47. Tabela grupo controle para espasmo hemifacial.

Paciente nº	Sexo	Idade (anos)	Escolaridade (anos de estudo)	Limiar de sensibilidade espacial (em mm)	Erro padrão $\sigma^2$
10	F	46	16	g 75= 1,05	0,237
20	F	50	11	g 75= 1,1	0,079
18	M	52	8	g 60= 1,066 (3,5)	0,105
13	M	56	12	g 75= 3	0,948
21	F	58	1	g 60= 1,66 (3,5)	1,05
17	M	58	12	g 75= 1,66	1,053
5	F	61	8	g 60= 1,60 (3,5)	0,632
24	F	64	11	g< 60 (4)	–
25	F	67	16	g 60= 2,33 (3,5)	0,526
4	M	68	4	g 60= 0,75 (3,5)	0,395
39	F	69	2	g 60= 1,66 (3,5)	0,2633
36	F	72	4	g< 60 (4)	–
6	M	74	7	g< 60 (4)	–

## APÊNDICE J – TABELA GRUPO CONTROLE PARA BLEFAROESPASMO.

Tabela 48. Tabela grupo controle para blefaroespasma.

Paciente nº	Sexo	Idade (anos)	Escolaridade (anos de estudo)	Limiar de sensibilidade e espacial (em mm)	Erro padrão $\sigma^2$
32	F	47	4	g 60= 1,35 (3,5)	0,237
22	F	56	10	g 75= 2,25	1,185
26	F	61	20	g 75= 3	1,185
14	F	64	1	g< 60 (4)	–
31	M	67	8	g 75= 2,1	1,42
8	F	71	5	g 75= 2,75	0,395
11	F	74	4	g 75= 2,7	0,474
3	M	76	3	g 60 = 1,75 (3,5)	0,395
28	F	78	11	g< 60 (4)	–
30	F	82	2	g< 60 (4)	–

## APÊNDICE K – TABELA GRUPO CONTROLE PARA DISTONIA CERVICAL.

Tabela 49. Tabela grupo controle para distonia cervical.

<b>Paciente nº</b>	<b>Sexo</b>	<b>Idade (anos)</b>	<b>Escolaridade (anos de estudo)</b>	<b>Limiar de sensibilidade e espacial (em mm)</b>	<b>Erro padrão <math>\sigma^2</math></b>
12	F	33	8	g 75= 2,33	0,526
2	M	42	4	g< 60 (4)	–
9	F	44	8	g< 60 (4)	–
34	F	47	2	g 60= 1,066 (3,5)	0,105
7	F	52	11	g 75= 2,625	0,593
15	F	54	4	g 60 = 1,35 (3,5)	0,237
38	F	58	9	g 60= 1,33 (3,5)	0,526
1	F	61	16 (Superior completo)	g 60= 1,80 (3,5)	0,948
16	F	64	11	g< 60 (4)	–
35	M	68	2	g 75= 2,666	0,263
33	M	73	4	g 60= 1,43 (3,5)	0,355

APÊNDICE L – TABELA GRUPO CONTROLE PARA CÃIBRA DO ESCRIVÃO.

Tabela 50. Tabela grupo controle para cãibra do escritor (\*Mão dominante).

Pacien te nº	Sexo	Idade (anos)	Escolaridade (anos de estudo)	Limiar de sensibilidade espacial (em mm)		Erro padrão $\sigma^2$	
				D	E	D	E
23	F	25	16	g 75= 1,3*	g75=0,583	0,158	0,132
19	F	31	17	75= 1,275*	g75= 1,5	0,119	0,395
37	M	42	23	g 75= 1,32*	g75=0,833	0,095	0,132
27	F	51	11	g 75= 2,25*	g 75= 2,33	0,593	0,527
29	F	61	16	g 75= 1 *	g60= 1,3(3,5)	0,395	0,158

## APÊNDICE M - QUESTIONÁRIO.

**QUESTIONÁRIO**

Nome: N° identificação:  
Data Nascimento: Idade:  
História profissional: Mão dominante:  
Telefone: Prontuário:  
Data da Avaliação: Escolaridade:

1 Diagnóstico clínico:

( ) distonia primária ( ) distonia secundária ( ) distonia plus ( )  
espasmo hemifacial

2 Tipos topográficos da distonia:

3 Idade de início da doença:

4 Existem outros indivíduos na família com algum tipo de distonia ou  
espasmo hemifacial?

5 Existe algum truque sensorial que você realiza para minimizar os  
espasmos/contrações involuntárias?

6 O truque sensorial que você realiza mudou no decorrer do tempo da  
doença?

7 Você também imagina tais movimentos para obter uma redução dos  
espasmos?

8 Qual a intensidade da melhora após a realização desse truque  
sensorial?

( ) Completo alívio por um dos truques;

( ) Parcial ou alívio limitado pelos truques sensoriais;

( ) Pouco benefício;

9 Qual o tempo aproximado de duração do benefício causado pelo truque sensorial?

10 Faz uso da toxina botulínica/dysport?

11 Os truques sensoriais aumentaram ou diminuíram com a utilização da mesma?

12 Testes sensitivos: *Grating Orientation Test*.

13 Dor: Escala analógica para a dor

14 Medicamentos em uso:

15 Observação pelo avaliador do truque sensorial:

Tipo:

Duração: (Realizar o truque sensorial 3 vezes!)

Eficácia: (Completo, Parcial, Inefetivo)

## APÊNDICE N - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado senhor (a) e responsáveis:

**Gostaríamos de convidá-lo (a) para participar da pesquisa “TRUQUES SENSORIAIS EM DIFERENTES TIPOS DE DISTONIA E NO ESPASMO HEMIFACIAL”.**

Esta é uma pesquisa de importância para indivíduos com distonia e espasmo hemifacial, porque tem como objetivo observar e caracterizar os fenômenos sensoriais e a sensibilidade espacial nessa população. A pesquisa se trata da aplicação de um questionário por uma estudante de pós-graduação orientada e treinada pelo professor Dr. Francisco E. Costa Cardoso. A avaliadora irá realizar algumas perguntas, aplicará alguns testes como o Mini Exame do Estado Mental e o *Grating Orientation Task* (teste de sensibilidade espacial) em indivíduos com distonia ou espasmo hemifacial. A avaliadora irá também observar a realização do truque sensorial e a partir daí descreverá o tipo de truque que foi realizado. Além disso, ela irá calcular o tempo de duração do truque através de uma média de três observações e irá classificar a eficácia desse truque em completa, parcial e inefetiva.

O questionário será aplicado antes da aplicação da toxina botulínica, no Ambulatório Bias Fortes, anexo ao Hospital das Clínicas, 6º andar, nos dias de consultas já previamente marcadas.

Todos os procedimentos são de fácil aplicação e não representam risco à saúde dos voluntários. Caso decida participar da pesquisa, o (a) senhor (a) será mantido (a) em anonimato, recebendo um número de identificação ao entrar no estudo, evitando assim, qualquer revelação do seu nome e das informações obtidas no estudo.

Os benefícios esperados seriam a compreensão da frequência e tipos de truques sensoriais em pacientes com distonia e espasmo hemifacial, bem como a compreensão do papel das alterações sensoriais na patogênese da distonia e espasmo hemifacial. Os resultados observados serão utilizados a fim de proporcionar um melhor conhecimento sobre as doenças em questão,



beneficiando indiretamente diversas pessoas, pacientes e comunidade científica. Além disso, os resultados podem também dar origem a diversos outros estudos de importância para esta população.

**RESPONSÁVEIS:**

Professor Dr. Francisco E. Costa Cardoso tel.: 3213 1055

Débora Portella Loyola, fisioterapeuta, mestranda do programa de pós-graduação *Stricto Sensu* em Neurociências, UFMG, tel.: 9314 6911

**COEP:** Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG

ENDEREÇO: Av. Antônio Carlos 6627, Unidade Administrativa II, sala 2005, 2º andar.

Fone: (31) 3409-4592

Como voluntário o senhor (a) ficará livre para recusar a participação na pesquisa ou retirar o seu consentimento durante a aplicação do questionário, sem qualquer mudança em seu tratamento. O senhor (a) não terá nenhum tipo de despesa para participar da pesquisa.

Diante dessas informações, se for de sua vontade participar desta pesquisa, por favor, assine o consentimento abaixo.

**CONSENTIMENTO: “Declaro que li e entendi a informação contida acima e que todas as dúvidas foram esclarecidas. Desta forma, concordo na participação, como voluntário, na pesquisa”.**

-----

Assinatura do sujeito

-----

Assinatura do responsável

-----

Assinatura do pesquisador

-----

Local e data

## ANEXO A - PARECER COEP



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - COEP

Parecer nº. ETIC 027/09

Interessado(a): Prof. Francisco Eduardo Costa Cardoso  
Departamento de Clínica Médica  
Faculdade de Medicina - UFMG

**DECISÃO**

O Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – COEP aprovou, no dia 11 de março de 2009, o projeto de pesquisa intitulado **"Truques sensoriais em diferentes tipos de distonia e no espasmo hemifacial"** bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O relatório final ou parcial deverá ser encaminhado ao COEP um ano após o início do projeto.

**Profa. Maria Teresa Marques Amaral**  
Coordenadora do COEP-UFMG

## ANEXO B – MINI EXAME DO ESTADO MENTAL

**MINI-EXAME DO ESTADO MENTAL**

(Folstein, Folstein &amp; McHugh, 1.975)

Paciente: \_\_\_\_\_

Data da Avaliação: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Avaliador: \_\_\_\_\_

**ORIENTAÇÃO**

- Dia da semana (1 ponto) .....( )
- Dia do mês (1 ponto) .....( )
- Mês (1 ponto) .....( )
- Ano (1 ponto) .....( )
- Hora aproximada (1 ponto) .....( )
- Local específico (apartamento ou setor) (1 ponto) .....( )
- Instituição (residência, hospital, clínica) (1 ponto) .....( )
- Bairro ou rua próxima (1 ponto) .....( )
- Cidade (1 ponto) .....( )
- Estado (1 ponto) .....( )

**MEMÓRIA IMEDIATA**

- Fale 3 palavras não relacionadas. Posteriormente pergunte ao paciente pelas 3 palavras. Dê 1 ponto para cada resposta correta .....( )
- Depois repita as palavras e certifique-se de que o paciente as aprendeu, pois mais adiante você irá perguntá-las novamente.

**ATENÇÃO E CÁLCULO**

- (100 - 7) sucessivos, 5 vezes sucessivamente (1 ponto para cada cálculo correto) .....( )
- (alternativamente, soletrar MUNDO de trás para frente)

**EVOCAÇÃO**

- Pergunte pelas 3 palavras ditas anteriormente (1 ponto por palavra) .....( 3 )

**LINGUAGEM**

- Nomear um relógio e uma caneta (2 pontos) .....( )
- Repetir "nem aqui, nem ali, nem lá" (1 ponto) .....( )
- Comando: "pegue este papel com a mão direita dobre ao meio e coloque no chão ( 3 pts) .....( )
- Ler e obedecer: "feche os olhos" (1 ponto) .....( )
- Escrever uma frase (1 ponto) .....( )
- Copiar um desenho (1 ponto) .....( )

ESCORE: ( \_\_\_/30)

