



universität
wien

Diplomarbeit

Titel der Diplomarbeit

Die Auswirkungen der Behandlung mit Botulinum-Toxin
auf Depression und Gesichtserkennung bei Patienten mit
fokaler Dystonie

Verfasserin:

Sandra Pretscherer

Angestrebter akademischer Grad

Magistra der Naturwissenschaften (Mag. rer. nat.)

Wien, im Jänner 2014

Studienkennzahl: 298

Studienrichtung: Psychologie

Betreuer: Ao. Univ.-Prof. Mag. Dr. Ulrike Willinger

Danksagung

Bei der Entstehung dieser Diplomarbeit haben viele Menschen mitgeholfen. Ich möchte mich recht herzlich bei folgenden Personen bedanken:

Ao. Univ.-Prof. Mag. Dr. Ulrike Willinger,
Mag. Michaela Schmöger,
Prof. Dr. Gottfried Kranz,
Dr. Kerstin Elwischger,
Matthias Deckert,
und dem gesamten Team der Station 6A – Neurologie, AKH Wien.

Weiters bedanke ich mich natürlich bei allen Teilnehmern und Teilnehmerinnen der Studie – ohne sie, wäre diese Diplomarbeit nicht zustande gekommen.

Dank auch an meine Kolleginnen Jennifer Algner und Carmen Abdel-Aziz.

Ein ganz besonderer Dank gilt meinen Eltern, die mir immer mit Rat und Tat zur Seite standen und mich stets bedingungslos unterstützt haben!

>> DANKE <<

Anmerkungen

Die empirische Untersuchung, die dieser Diplomarbeit zu Grunde liegt, wurde im Zuge einer gemeinsamen Datenerhebung mit den Kolleginnen Carmen Abdel-Aziz und Jennifer Algner durchgeführt, wobei die eingesetzten Verfahren die Aspekte aller drei Diplomarbeiten abgedeckt haben. Das heißt, es wurden dieselben Daten und auch teilweise dieselbe Literatur für diese drei Diplomarbeiten verwendet. Aus diesem Grund gibt es Überschneidungspunkte, die aber nicht als Plagiat zu verstehen sind.

Ich versichere, dass diese Diplomarbeit gänzlich ohne fremde Hilfe und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Quellen angefertigt wurde. Weiters bestätige ich, dass ich diese Arbeit, weder in gleicher, noch in ähnlicher Form, keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt habe. Alle Inhalte der vorliegenden Arbeit, die wörtlich oder sinngemäß übernommen wurden, sind als solche gekennzeichnet.

Aus Gründen einer einfacheren und flüssigeren Lesbarkeit wurde auf das Herausheben weiblicher Redeformen verzichtet. Dies soll selbstverständlich keine Geringschätzung des weiblichen Geschlechtes sein, da in allen Bereichen immer beide Geschlechter gemeint sind. Bei Inhalten, die sich explizit auf Frauen beziehen, wird gesondert darauf hingewiesen.

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	i
-------------------------	----------

I THEORETISCHE GRUNDLAGEN

1 Dystonie.....	1
1.1 Begriffsdefinition der Dystonie	1
1.1.1 Zervikale Dystonie (CD)	1
1.1.2 Blepharospasmus (BEB).....	3
1.1.3 Oromandibuläre, linguale Dystonie.....	4
1.1.4 Meige-Syndrom	4
1.1.5 Spasmodische Dystonie, dystoner Stridor, pharyngeale Dystonie	4
1.2 Klassifikation der Dystonie	4
1.3 Epidemiologie der Dystonie	7
1.4 Behandlung der Dystonie	9
1.4.1 Botulinum-Toxin	10
1.4.1.1 Die Wirkung von Botulinum-Toxin bei zervikaler Dystonie	10
1.4.1.2 Die Wirkung von Botulinum-Toxin beim Blepharospasmus	11
2 Depression.....	12
2.1 Begriffsdefinition der Depression	12
2.1.1 Epidemiologie der Depression.....	12
2.2 Behandlung der Depression mit Botulinum-Toxin	13
2.3 Depression und Dystonie.....	15
3 Emotionen, Gesichtserkennung und Facial Feedback.....	18
3.1 Emotionen und Gesichtserkennung	18
3.1.1 Die neurokulturelle Theorie des mimischen Ausdrucks (Ekman, 1972).....	18
3.1.2 Facial Action Coding System (Ekman & Friesen 1978)	20
3.1.2.1 Angst.....	20
3.1.2.2 Ärger.....	21
3.1.2.3 Überraschung.....	21
3.1.2.4 Trauer.....	22
3.1.2.5 Ekel.....	22
3.1.2.6 Freude	23

3.1.2.7	Verachtung.....	24
3.2	Facial Feedback	24
3.3	Gesichtserkennung und Dystonie	26
4	Zielsetzungen, Fragestellungen und Hypothesen	27
4.1	Zielsetzungen und Fragestellungen	27
4.2	Hypothesen	29
II	EMPIRISCHER TEIL	
5	Methode.....	30
5.1	Untersuchungsplan und intendierte Stichprobe	30
5.2	Auswertungsverfahren.....	31
6	Untersuchung	32
6.1	Durchführung der Untersuchung	32
6.2	Testbatterie	33
6.2.1	Beck Depressions-Inventar-Revision (BDI-II).....	33
6.2.2	Facially Expressed Emotion Labeling (Feel)	34
6.3	Stichprobenbeschreibung.....	35
6.3.1	Beschreibung der Gesamtstichprobe	35
6.3.1.1	Verteilung des Geschlechts und des Alters in der Gesamtstichprobe ...	36
6.3.1.2	Ausbildungsverteilung in der Gesamtstichprobe.....	40
6.3.1.3	Verteilung des Familienstandes in der Gesamtstichprobe.....	41
6.3.2	Beschreibung der Stichprobe nach den Ausschlusskriterien	43
6.3.2.1	Verteilung des Geschlechts und des Alters nach Ausschluss.....	44
6.3.2.2	Ausbildungsverteilung.....	48
6.3.2.3	Verteilung des Familienstandes.....	49
7	Ergebnisse	51
7.1	Deskriptive Ergebnisse	51
7.1.1	Verteilung der Testwerte, zur Messung der Depression.....	51
7.1.2	Verteilung der Testwerte zur Fähigkeit der Gesichtserkennung	54
7.1.3	Tests auf Normalverteilung	56
7.1.4	Tests auf Homogenität der Varianzen	58
7.1.5	Tests zur Homogenität der Kovarianz Matrix	58

7.2	Ergebnisse der Hypothesenprüfung.....	59
8	Interpretation und Diskussion der Ergebnisse.....	62
9	Zusammenfassung.....	65
	Abstract	67
	Literaturverzeichnis	68
 III ANHANG		
	Tabellenverzeichnis	76
	Abbildungsverzeichnis	78
	Patienteninformation und Einwilligungserklärung	80
	Testbatterie.....	86
	Curriculum vitae	88

Einleitung

Dystonien gehören nach den ICD-10¹ der WHO² (2010) zu den Krankheiten des Nervensystems, genauer zu den extrapyramidalen Krankheiten und Bewegungsstörungen (G24.-). Sie werden als „Erkrankungen mit mehr oder weniger lang anhaltenden, unwillkürlichen, tonischen Muskelkontraktionen bezeichnet, die oft zu repetitiven, verzerrten Bewegungen oder abnormen Haltungen führen“ (Auff & Kalteis, 2006, S. 300). Man unterscheidet zwischen unterschiedlichen Formen der Dystonie, auf die im ersten Kapitel näher eingegangen wird. In dieser Diplomarbeit sind besonders die fokalen Dystonien von Interesse und hier wieder speziell zervikale Dystonien und der Blepharospasmus. Bei der Behandlung fokaler Dystonien ist die Anwendung von Botulinum-Toxin die Methode der Wahl (Albanese et al., 2010). Das Gift blockiert die neuromuskuläre Übertragung und schwächt somit die unwillkürlichen Muskelkontraktionen ab (Hallett, 2010). In der Literatur finden sich viele Hinweise, dass Patienten mit Dystonie depressiv sind (z. B. Jahanshahi & Marsden, 1988; Jahanshahi & Marsden, 1990a; Jahanshahi & Marsden, 1990b; Jahanshahi, 1991; Lewis, Butler & Jahanshahi, 2008; Miller et al., 2007; Soeder et al., 2009; Pekmezovic et al., 2009). Auch der Einfluss der Behandlung mit Botulinum-Toxin auf Depressionen wurde bereits thematisiert (z. B. Jahanshahi & Marsden, 1992; Skogseid, Malt, Røislien & Kerty, 2007; Slawek et al., 2007; Müller et al., 2002; Ochudlo, Bryniarski & Opala, 2007). Es zeigte sich, dass die Behandlung mit Botulinum-Toxin, bereits nach kurzer Zeit, eine signifikante Verbesserung der depressiven Symptome mit sich brachte (z. B. Jahanshahi & Marsden, 1992; Skogseid, Malt, Røislien & Kerty, 2007; Slawek et al., 2007; Müller et al., 2002). Beim Blepharospasmus sind die Ergebnisse allerdings widersprüchlich. Müller et al. (2002) konnten keine Verbesserung der Depression feststellen, Ochudlo, Bryniarski und Opala (2007) hingegen schon. In diesem Zusammenhang sind neuere Studien von Finzi und Wasserman (2006) und Wollmer et al. (2012) interessant, die sich mit dem Einfluss der Behandlung mit Botulinum-Toxin auf Depressionen beschäftigen und zeigen konnten, dass sie einen positiven Effekt auf Depressionen hat. Injiziert wurde unter anderem in die Muskeln, die beim Blepharospasmus beeinträchtigt sind und auch injiziert werden (Ceballos-Baumann, 2005).

¹ Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme 10. Revision

² World Health Organization

Zur Fähigkeit der emotionalen Gesichtserkennung bei Dystonie ist nur sehr wenig bekannt und die Ergebnisse der Studien sind widersprüchlich. Burian (2003) fand keine signifikanten Unterschiede, Rinnerthaler et al. (2006) hingegen, konnten einen signifikanten Unterschied im Erkennen der Emotion *Ekel* feststellen. Der Einfluss von der Behandlung mit Botulinum-Toxin wurde bislang in diesem Zusammenhang noch nicht untersucht.

Ausgehend von bisherigen Studien und Ergebnissen und den aktuellen Erkenntnissen zur Anwendung und Wirkung von Botulinum-Toxin, beschäftigt sich diese Diplomarbeit mit dem Einfluss durch die Behandlung mit Botulinum-Toxin auf Depression und Gesichtserkennung bei Patienten mit fokaler Dystonie.

I THEORETISCHE GRUNDLAGEN

„Es gibt nichts Praktischeres, als eine gute Theorie“

Immanuel Kant (1724 – 1804)

1 DYSTONIE

1.1 Begriffsdefinition der Dystonie

Der Begriff Dystonie wird erstmals 1911 von dem Neurologen Hermann Oppenheim verwendet. Er behandelte damals vier Patienten mit abnormen, unwillkürlichen Muskelverspannungen. Symptome, die er bis dato noch nie gesehen hatte und die er *dystonia musculorum deformans* nannte. Es folgten viele verschiedene Definitionen, unter anderem von Taylor (1920) oder Herz (1944). Erst 1984 einigte sich die *Dystonia Medical Research Foundation* auf eine Definition, der es allerdings an Präzision fehlte, da besonders Abgrenzungen zu anderen, ähnlichen Bewegungsstörungen schwierig waren. 2013 stellten Albanese et al. eine revidierte Definition vor:

“Dystonia is a movement disorder characterized by sustained or intermittent muscle contractions causing abnormal, often repetitive, movements, postures, or both. Dystonic movements are typically patterned, twisting, and may be tremulous. Dystonia is often initiated or worsened by voluntary action and associated with overflow muscle activation.” (S. 4)

Dystonien können, unter anderem, nach Verteilungsmustern der beteiligten Körperpartien in *fokal* (auf eine Körperregion begrenzt), *segmental* (auf zwei benachbarte Körperregionen begrenzt), *multifokal* (zwei oder mehrere, nicht benachbarte Körperregionen sind betroffen), *generalisiert* (betrifft den ganzen Körper) und in *Hemidystonien* (nur eine Körperseite ist betroffen) eingeteilt werden (Fahn, Marsden & Calne, 1987; Fahn, Bressman & Marsden, 1998; Fahn, Jankovic & Hallett, 2011; Albanese et al., 2013). Fokale Dystonien stellen nach Ceballos-Baumann (2005) die häufigste Form im Erwachsenenalter dar. Man unterscheidet zwischen der *zervikalen Dystonie*, dem *Blepharospasmus*, dem *Meige-Syndrom*, der *oromandibulären Dystonie* und der *spasmodischen Dystonie* (Ceballos-Baumann, 2005).

1.1.1 Zervikale Dystonie (CD)

Die zervikale Dystonie ist gekennzeichnet durch unwillkürliche, drehende (*Tortikollis*), seitwärts neigende (*Laterokollis*) oder nach vorwärts (*Anterokollis*) oder rückwärts (*Retrokollis*) gerichtete, tonische oder phasische Spasmen der Hals- und Nackenmuskulatur (Ceballos-Baumann, 2005). Neben den Spasmen der Hals- und

Nackenmuskulatur treten oft auch myokloniforme oder tremorartige Wackelbewegungen bzw. Zuckungen des Kopfes und der Schulter und auch Schulterhochstand auf (Ceballos-Baumann, 2005). Mit sensorischen Tricks wie der *Geste antagonistique* (Anlegen eines Fingers an die Wange), können die Spasmen oftmals durchbrochen werden (Berlit, 2005). Muskeln, die besonders betroffen sind, sind der *Musculus sternocleidomastoideus*, der für das Wenden des Kopfes zuständig ist, der obere Teil des *Musculus trapezius*, sowie der *Musculus splenius capitis* (Laskawi, 1998b). Die betroffenen Muskeln sind in der Abbildung 1 dargestellt.

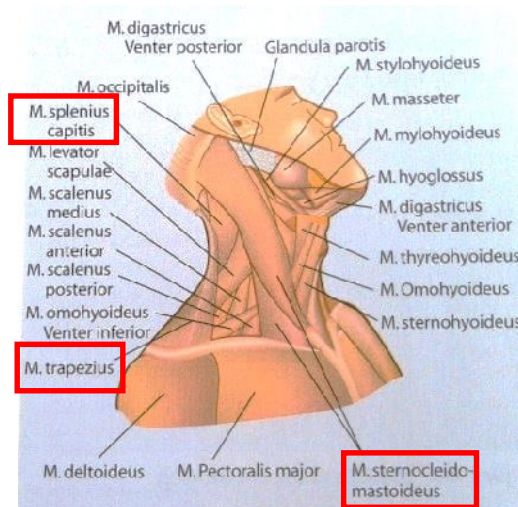


Abbildung 1: Hals- und Nackenmuskulatur (Reichel, 2005)

Nach Nutt, Muenter, Aronson, Kurland und Melton (1988) ist die zervikale Dystonie die häufigste Form der fokalen Dystonie. Das durchschnittliche Alter bei Beginn der Erkrankung liegt bei 45 Jahren und Frauen sind, im Verhältnis 2:9, häufiger betroffen als Männer (Nutt et al., 1988). Eine Studie von Jahanshahi (2000) untersuchte Faktoren, die Symptome der zervikalen Dystonie verschlimmern bzw. verbessern. Für mehr als 40% der Teilnehmer verbesserten sich die Symptome in der Rückenlage, im Zustand der Entspannung, im Schlaf oder in der Seitenlage und bei Anwendung der *Geste antagonistique* (Jahanshahi, 2000). Stress und mangelndes Selbstbewusstsein sind für mehr als 80% der Teilnehmer die Faktoren, die am meisten zu einer Verschlechterung der Symptome beitragen (Jahanshahi, 2000). Weiters können Müdigkeit, soziale Einflüsse oder die Emotionalität negativ wirken (Jahanshahi, 2000).

1.1.2 Blepharospasmus (BEB)

Der Blepharospasmus ist gekennzeichnet durch unwillkürliche, tonische oder klonische Spasmen des *Musculus orbicularis oculi* (Augenringmuskel), des *Musculus corrugator supercilii* und des *Musculus procerus* (Ceballos-Baumann, 2005). Abbildung 2 zeigt die betroffenen Muskeln.

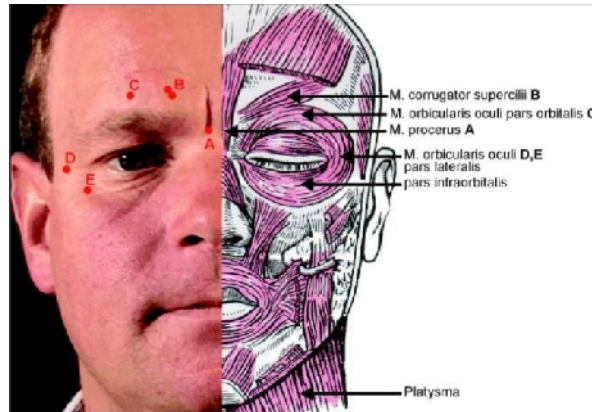


Abbildung 2: Gesichtsmuskeln (Breit & Heckmann, 2000)

Der *Musculus corrugator supercilii* kann die gesichtsmittige Seite der Augenbrauen nach unten ziehen und sorgt so für das Stirnrunzeln (Schünke, 2000). Der *Musculus orbicularis oculi* umschließt jeweils ein Auge und sorgt für das Schließen der Augenlider - er ist somit für das Blinzeln verantwortlich (Schünke, 2000). Nach Cabellos-Baumann (2005) hat sich folgende klinische Klassifikation des Blepharospasmus bewährt:

- (a) klassischer Blepharospasmus (klonischer Spasmus, intermittierender bis anhaltend kräftiger Lidschluss)
- (b) tonischer Blepharospasmus (tonische Dauerkontraktion, führt zu einer anhaltenden Lidspaltenverengung)
- (c) Lidöffnungsinhibitionstyp (kein offensichtlicher Krampf des *Musculus orbicularis*, allerdings Kontraktion des *Musculus frontalis* mit Stirnfalte)

Nach Nutt et al. (1988) liegt das durchschnittliche Erkrankungsalter bei 56 Jahren, Männer sind, im Verhältnis 4:3, häufiger betroffen als Frauen. Die Beschwerden sind bei der Mehrzahl der Patienten unterschiedlich stark ausgeprägt und werden von vielen Situationen im alltäglichen Leben beeinflusst (Winterhoff & Laskawi, 2012). Bei sehr starker Beeinträchtigung kann soziale Isolierung eintreten, da die Patienten durch die funktionelle Blindheit nicht mehr am Straßenverkehr oder an anderen Aktivitäten

teilnehmen können, wie z.B. Lesen, Fernsehen oder Verrichtung der Hausarbeit (Winterhoff & Laskawi, 2012).

1.1.3 Oromandibuläre, linguale Dystonie

Bei dieser Form der Dystonie treten Kontraktionen der Kiefer- und Mundmuskeln auf, was periorale Unruhe, Grimassieren, Fältelung der Nase, Schnauzbewegungen, Kiefersperre und Aufreißen der Kiefer zur Folge haben kann (Ceballos-Baumann, 2005). Man unterscheidet den fazialen Typ, den Kieferschließungstyp und den Kieferöffnungstyp (Ceballos-Baumann, 2005). Nach Nutt et al. (1988) liegt das durchschnittliche Erkrankungsalter bei 66 Jahren, Frauen sind, im Verhältnis 1:4, häufiger betroffen als Männer.

1.1.4 Meige-Syndrom

Wenn man zusätzlich zum Blepharospasmus an einer oromandibulären Dystonie leidet, spricht man vom Meige-Syndrom (Ceballos-Baumann, 2005).

1.1.5 Spasmodische Dystonie, dystoner Stridor, pharyngeale Dystonie

Diese Form der Dystonie betrifft die inneren Larynxmuskeln (Kehlkopfmuskeln) und gehört somit zu den Stimmstörungen (Ceballos-Baumann, 2005). Man unterscheidet den AD-Duktor-Typ, der mit gepresster Stimme spricht und den AB-Duktor-Typ, der eine dünne, schwache Stimme aufweist (Ceballos-Baumann, 2005). Nach Nutt et al. (1988) liegt das durchschnittliche Erkrankungsalter bei 35 Jahren, Männer und Frauen sind gleich häufig betroffen.

1.2 Klassifikation der Dystonie

Genau wie die Definition, hat sich über die Jahre auch die Klassifikation der Dystonie stetig weiterentwickelt (Fahn, 2011). Fahn und Eldridge (1976) unterschieden zwischen primärer und sekundärer Dystonie und psychogenen Formen. Bei der primären Dystonie ist die Dystonie das einzige Symptom, mit Ausnahme eines Tremors, wobei die Ursache entweder genetisch bedingt oder unbekannt sein kann (Klein, 2005). Bei der sekundären Dystonie ist eine andere neurologische Erkrankung im Vordergrund und die Dystonie ist als Begleitsymptom zu sehen (Klein, 2005). Die Ursache kann genetisch sein, es

kommen allerdings auch Medikamente, vaskuläre Erkrankungen, Infektionen oder Traumen in Frage (Klein, 2005). Jüngere Modelle, zum Beispiel von Fahn, Marsden und Calne (1987) oder von Fahn, Bressman und Marsden (1998) berücksichtigen schon zusätzliche Faktoren, wie „Alter bei Erkrankung“ oder „Symptomverteilung“. Abbildung 3 zeigt einen Überblick über die verschiedenen Klassifikationen im Laufe der Zeit (Fahn, 2011)

Fahn and Eldridge (1976) ⁵⁸	Marsden, Harrison, and Bunday (1976) ⁶³	Fahn, Marsden, and Calne (1987) ¹²	Fahn, Bressman, and Marsden (1998) ⁶⁴	Fahn, Jankovic, and Hallett (2011) ⁷
Etiologic classification I. Primary A. Hereditary B. Sporadic II. Secondary A. Associated with heredo-degenerative disease B. Environmental III. Psychological	Bodily distribution classification I. Focal II. Segmental III. Generalized	Three parallel classifications I. Cause A. Idiopathic B. Symptomatic II. Age at onset A. Childhood B. Adolescent C. Adult III. Distribution A. Focal B. Segmental C. Multifocal D. Generalized E. Hemidystonia	Three parallel classifications I. Age at onset A. Childhood B. Adolescent C. Adult II. Distribution A. Focal B. Segmental C. Multifocal D. Generalized E. Hemidystonia III. Etiology A. Primary 1. Familial 2. Sporadic B. Dystonia-plus C. Secondary D. Heredodegenerative	Three parallel classifications I. Age at onset A. Early ≤ 26 B. Late > 26 II. Distribution A. Focal B. Segmental C. Multifocal D. Generalized E. Hemidystonia III. Etiology A. Primary B. Dystonia-plus C. Secondary D. Heredodegenerative E. A feature of another neurologic disease (eg, dystonic tics, paroxysmal dyskinesias, PD, PSP, CBD)

Abbildung 3: Klassifikationen der Dystonie im Laufe der Zeit (Fahn, 2011)

Albanese et al. stellten 2013 eine neue Klassifikation von Dystonie vor, die nun mehr auf den zwei Achsen *Klinische Charakteristika* und *Ätiologie* basiert und wie folgt, beschrieben wird.

Achse 1: Klinische Charakteristika

Die klinischen Charakteristika beschreiben die Phänomenologie der Dystonie und beinhalten fünf Faktoren:

1. Alter bei Beginn der Erkrankung

- Kindesalter: von Geburt bis zu 2 Jahre
- Kindheit: von 3 bis 12 Jahre
- Adoleszenz: von 13 bis 20 Jahre
- Frühes Erwachsenenalter: von 21 bis 40 Jahre
- Spätes Erwachsenenalter: über 40 Jahre

2. Symptomverteilung

- Fokal: auf eine Körperregion begrenzt
- Segmental: auf zwei zusammenhängende Körperregionen begrenzt
- Multifokal: auf zwei oder mehr nicht zusammenhängende Körperregionen begrenzt
- Generalisiert: mehrere Körperregionen sind betroffen einschließlich eine der unteren Extremitäten
- Hemidystonie: mehrere Körperregionen sind betroffen, aber nur auf einer Körperseite

3. Temporale Muster

- Krankheitsverlauf
 - statisch
 - progressiv
- Variabilität
 - persistent: das Ausmaß der Dystonie-Symptome ist über den ganzen Tag gleich
 - handlungsspezifisch: die Dystonie tritt nur während bestimmter Aktivitäten auf
 - diurnal: die Dystonie fluktuiert während des Tages
 - paroxysmal: plötzlich auftretende Episoden, die durch einen Trigger induziert werden

4. Koexistenz anderer Bewegungsstörungen

- Isolierte Dystonie: die Dystonie selber ist das einzige Symptom, mit Ausnahme eines Tremors
- Kombinierte Dystonie: die Dystonie kommt mit anderen Bewegungsstörungen vor

5. andere neurologische Manifestationen

Achse 2: Ätiologie

Die 2. Achse beschäftigt sich mit der Ätiologie. Die Ursachen vieler Dystonien sind noch nicht vollständig erforscht. Momentan unterscheidet man grob zwischen identifizierbaren anatomischen und genetischen Faktoren.

1. Pathologie des Nervensystems

- Hinweise auf Degeneration
- Hinweise auf strukturelle Läsionen
- keine Hinweise auf Degeneration oder strukturelle Läsionen

2. Angeboren oder erworben

- Angeboren, das heißt die Dystonie kommt durch einen genetischen Defekt
 - o Autosomal dominant
 - o Autosomal rezessiv
 - o X-chromosomal rezessiv
 - o Mitochondrial
- Erworben, das heißt die Dystonie wurde durch eine Verletzung oder Ähnliches verursacht
 - o perinatale Gehirnverletzung
 - o Infektion
 - o Drogen
 - o Toxine
 - o vaskulär
 - o neoplastisch
 - o Gehirnverletzung
 - o psychogen
- Idiopathisch, das heißt die Dystonie entsteht ohne bekannte Ursache
 - o sporadisch
 - o familiär

1.3 Epidemiologie der Dystonie

Laut der European Dystonia Federation (n. d.) ist Dystonie, nach der Parkinson Erkrankung und dem essentiellen Tremor, die dritthäufigste Bewegungsstörung. Schätzungen zufolge leiden derzeit etwa 500.000 Menschen in Europa an irgendeiner Form der Dystonie. Nutt et al. (1988) gaben in ihrer Studie eine Prävalenzrate von 295 pro Million Einwohner aus Rochester, Minnesota (USA) für alle fokalen Dystonien an, wobei die zervikale Dystonie am häufigsten vorkam. 2002 wurde von Castelon Konkiewitz et al. in München (Deutschland) eine Studie durchgeführt. Auch hier wurden

fokale Dystonien mit 10.1 pro 100.000 Einwohner als die am häufigsten vorkommende Dystonie identifiziert, davon waren die zervikale Dystonie, mit 5.4 pro 100.000 Einwohner Spitzenreiter, gefolgt vom Blepharospasmus mit 3.1 pro 100.000 Einwohner (Castelon Konkiewitz et al., 2002). Wenning et al. (2005) führten in Südtirol eine Studie zur Prävalenz von Bewegungsstörungen mit Männern und Frauen im Alter zwischen 50 und 89 Jahren durch. Demnach leiden 28% an einer Bewegungsstörung und 1.8% an Dystonie. Aufgeteilt nach Altersgruppen (50 bis 59 Jahre, 60 bis 69 Jahre, 70 bis 79 Jahre, 80 bis 89 Jahre) steigt die Prävalenz bei Männern von 0.56 auf 8.63 und bei Frauen von 0.44 auf 6.70 (Wenning et al., 2005). Genaue Untersuchungen über die Prävalenz von Dystonie in Österreich gibt es nicht. Laut der Statistik Austria lebten 2011 8.420.900 Personen in Österreich. Legt man die Ergebnisse von Castelon Konkiewitz et al. (2002) auf Österreich um, dann kann man von rund 850 Erkrankten österreichweit ausgehen. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Ergebnisse sehr unterschiedlich sind. Weiters ist davon auszugehen, dass es eine hohe Dunkelziffer gibt, da leichtere Formen der Dystonie oft nicht diagnostiziert werden (Castelon Konkiewitz et al., 2002).

1.4 Behandlung der Dystonie

Die symptomatische Behandlung richtet sich vorrangig nach dem Verteilungsmuster der von der Dystonie betroffenen Körperregionen. Abbildung 4 gibt einen Überblick über die Therapiemöglichkeiten, die von der Deutschen Gesellschaft für Neurologie empfohlen werden (Deutsche Gesellschaft für Neurologie, 2012).

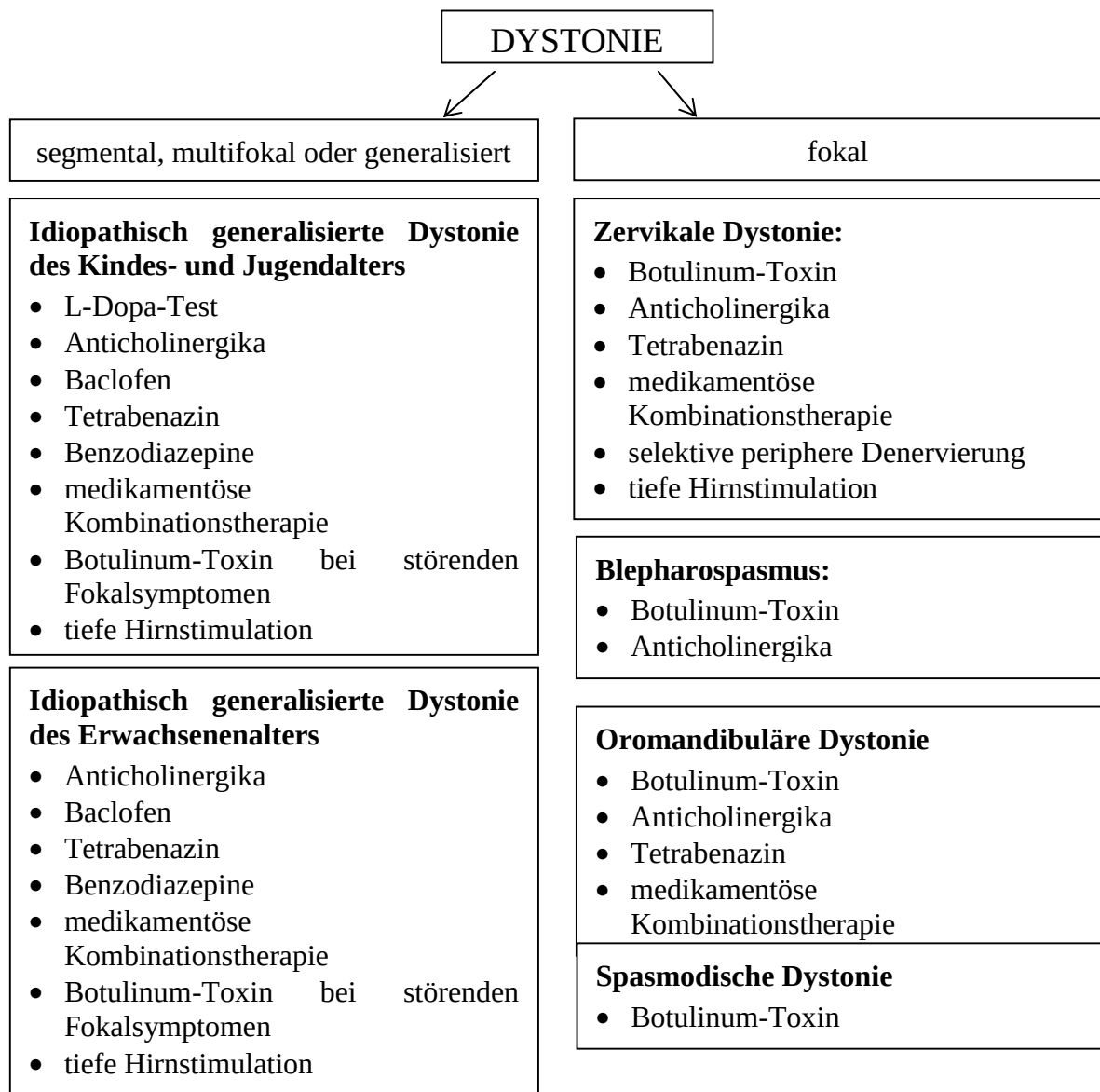


Abbildung 4: Leitlinien für die Therapie der Dystonie (Deutsche Gesellschaft für Neurologie, 2012)

Bei der Behandlung fokaler Dystonien ist die Anwendung von Botulinum-Toxin die Methode der Wahl (Albanese et al., 2010).

1.4.1 Botulinum-Toxin

Botulinum-Toxin ist das Gift des Bakteriums *Clostridium Botulinum* (Breit & Heckmann, 2000). Früher war es hauptsächlich als Auslöser gefährlicher Lebensmittelvergiftungen bekannt, heutzutage wird es als nützliches Medikament in vielen medizinischen Bereichen, wie zum Beispiel in der Neurologie, angewandt (Breit & Heckmann, 2000). Bei der Behandlung von Dystonie soll das Botulinum-Toxin die unerwünschten, unwillkürlichen Muskelkontraktionen abschwächen, da das Gift die neuromuskuläre Übertragung blockiert und den Muskel hemmt (Österreichische Dystonie- und Botulinum Toxin Arbeitsgruppe, n. d.; Hallett, 2000; Ceballos-Baumann, 2005). Im Körper gibt es verschiedene Andockstellen für das Botulinum-Toxin, die sich an den Enden cholinergischer Nervenzellen befinden (Rohrbach & Laskawi, 2004). Das sind Nervenzellen, die den Stoff Acetylcholin als Überträger verwenden, um mit anderen Zellen, vor allem mit Muskelzellen, zu kommunizieren (Pinel & Pauli, 2007). Das Botulinum-Toxin verhindert nun die Freisetzung des Acetylcholins und es kommt zu einer Erschlaffung bzw. Lähmung des Muskels (Breit & Heckmann, 2000; Reichel, 2005; Rohrbach & Laskawi, 2004). Die erwünschte Wirkung tritt mit einer Verzögerung von etwa ein bis vierzehn Tagen ein. Das in die Nervenzellen injizierte Gift wird allerdings wieder abgebaut, das heißt, dass die Anwendung etwa alle zwei bis drei Monate, regelmäßig wiederholt werden muss (Laskawi, 1998a).

1.4.1.1 Die Wirkung von Botulinum-Toxin bei zervikaler Dystonie

Bei der Behandlung von zervikaler Dystonie mit Botulinum-Toxin muss zunächst geklärt werden, welcher Typ vorliegt (Antero-, Retro- oder Laterocollis) (Laskawi, 1998b). Die Behandlung der hyperkinetischen Muskeln erfolgt oftmals mittels einer parallelen Elektromyogramm-Kontrolle, da die exakte elektrophysiologische Untersuchung der Halsmuskulatur die optimale Platzierung des Botulinum-Toxins in die betroffenen Muskeln sichert (Laskawi, 1998b). Nach einer Studie von Vogt, Lüssi, Paul und Urban (2008) muss die Dosis über die Zeit gesteigert werden, um ein befriedigendes Ergebnis zu erhalten, die Wirkdauer bleibt mit ca. 15 Wochen gleich. Diverse Langzeitstudien (zum Beispiel Camargo, Teive, Becker, Munhoz & Werneck, 2011; Haussermann et al., 2004; Mohammadi et al., 2009) zeigen, dass die Behandlung zervikaler Dystonie mit Botulinum-Toxin zu einer Verbesserung der Symptomatik führt und in der Zwischenzeit als evidenzbasierte Medizin gilt (Ceballos-Baumann, 2005). Als Nebenwirkungen

wurden leichte Paresen, im Sinne einer Kopfhalteschwäche, Schluckstörungen und stärkere Schmerzhaftigkeit bzw. eine allgemeine Schwäche angegeben (Ceballos-Baumann, 2005). Weiters gibt Laskawi (1998b) noch Mundtrockenheit, Sprechstörungen, sowie Übelkeit an.

1.4.1.2 Die Wirkung von Botulinum-Toxin beim Blepharospasmus

Blepharospasmus kann, im Fall eines schweren Verlaufs, zu einer funktionellen Blindheit bei intaktem Sehorgan führen, wodurch die betroffenen Patienten sehr häufig in eine soziale Isolation geraten (Winterhoff & Laskawi, 2012). Besonders in solchen Fällen ist die Behandlung mit Botulinum-Toxin sehr erfolgversprechend, da nach Ceballos-Baumann, Konstanzer, Dengler und Conrad (1990) 90% der Blepharospasmus-Patienten von der Botulinum-Toxin Therapie profitieren und es bei manchen Patienten sogar zu einer vorübergehenden Symptombefreiheit führt. Beim Blepharospasmus sind die Injektionsstellen nasale und temporale Areale des Musculus orbicularis oculi (Winterhoff & Laskawi, 2012), sowie der Musculus procerus und der Musculus corrugator (Ceballos-Baumann, 2005). Abbildung 5 zeigt ein Injektionsschema mit möglichen Injektionspunkten nach Ceballos-Baumann (2005).

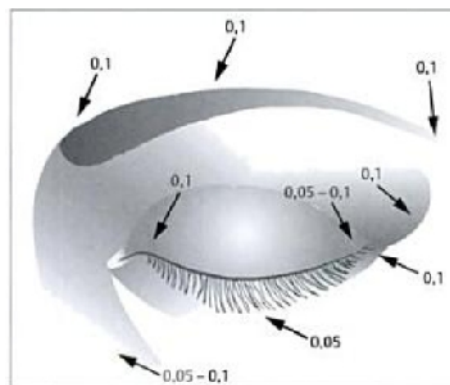


Abbildung 5: Injektionsschema mit möglichen Injektionspunkten bei Blepharospasmus
(Ceballos-Baumann, 2005)

Auch hier zeigte die Studie von Vogt, Lüssi, Paul und Urban (2008), dass die Dosierung gesteigert werden muss, um ein zufrieden stellendes Ergebnis zu erzielen, die Wirkdauer bleibt mit 14.7 Wochen über die Jahre allerdings stabil. Mögliche Nebenwirkungen nach Botulinum-Toxin Injektionen können nach Winterhoff und Laskawi (2012) Lagophthalmus (erhöhte Blendempfindlichkeit), Ptosis (verschwommen

sehen), Hämatome bzw. Lidödeme, Tränen und eine Dysphagie (Fremdkörpergefühl) sein.

2 DEPRESSION

2.1 Begriffsdefinition der Depression

Nach den ICD-10 der WHO (2010) sind Depressionen affektive Störungen. Man unterscheidet zwischen manischen Episoden (F30.), bipolaren affektiven Störungen (F31.), depressiven Episoden (F32.), rezidivierenden depressiven Störungen (F33.), anhaltenden affektiven Störungen (F34.), andere affektive Störungen (F38.) und nicht näher bezeichnete affektive Störungen (F39.). Depressive Episoden werden, nach den DSM-IV-TR³ (Saß, Wittchen, Zaudig & Houben, 2003), auch *major depression* genannt und nach den ICD-10 (Dilling & Freyberger, 2012) wie folgt definiert:

„Bei den typischen leichten (F32.0), mittelgradigen (F32.1) oder schweren (F32.2 und F32.3) Episoden leidet die betroffene Person unter einer gedrückten Stimmung und einer Verminderung von Antrieb und Aktivität. Die Fähigkeit sich zu freuen, das Interesse und die Konzentration sind beeinträchtigt. Ausgeprägte Müdigkeit kann nach jeder kleinsten Anstrengung auftreten. Der Schlaf ist meist gestört, der Appetit vermindert. Selbstwertgefühl und Selbstvertrauen sind fast immer beeinträchtigt. Sogar bei der leichten Form kommen Schuldgefühle oder Gedanken über die eigene Wertlosigkeit vor. Die gedrückte Stimmung verändert sich von Tag zu Tag wenig, reagiert nicht auf Lebensumstände und kann von somatischen Symptomen begleitet werden wie Interessenverlust oder Unfähigkeit sich zu freuen, Früherwachen, Morgentief, deutlicher psychomotorischer Hemmung, Agitiertheit, Appetit- Gewichts- und Libidoverlust. Abhängig von Anzahl und Schwere der Symptome ist eine depressive Episode als leicht, mittelgradig oder schwer zu bezeichnen.“ (S. 132, 133)

2.1.1 Epidemiologie der Depression

Eine Studie von Wittchen und Jacobi (2005) zeigte, dass 27% der EU-Bevölkerung zwischen 18 und 65 Jahren, in den letzten 12 Monaten eine psychische Störung hatte

³ Diagnostisches und Statistisches Manual Psychischer Störungen - Textrevision

oder hat, wobei Depressionen zu den am häufigsten vorkommenden Störungen gehören. Eine weitere Studie von Wittchen et al. (2011) bestätigte diese Ergebnisse. Jacobi, Klose und Wittchen (2004) beschäftigten sich mit psychischen Störungen in der deutschen Allgemeinbevölkerung. Aus dieser Studie ist ersichtlich, dass Frauen etwa im Verhältnis 2:1 öfters betroffen sind, als Männer. Europaweit liegt das Verhältnis sogar bei 3:1 (Wittchen et al., 2011). Weiters lässt sich auch das Lebensalter als Risikofaktor identifizieren. Bei Frauen ist die 12-Monats-Prävalenz im Alter zwischen 35 und 49 Jahren am höchsten, bei Männern bereits im Alter zwischen 18 und 34 Jahren (Jacobi, Klose & Wittchen, 2004).

2.2 Behandlung der Depression mit Botulinum-Toxin

Schon der Naturwissenschaftler Charles Darwin beschäftigte sich in seinem Werk *The expression of the emotions in man and animals* (1872) unter anderem damit, wie die Aktivität der Gesichtsmuskeln des Menschen seine Emotionen sichtbar macht. Depressive Menschen können oftmals auch an ihrem Gesichtsausdruck erkannt werden (z. B. Sloan, Strauss, Quirk & Sajatovic, 1997; Ulrich & Harms, 1985; Katsikitis & Pilowsky, 1991; Oliveau & Willmuth, 1979; Teasdale & Bancroft, 1977). Mittlerweile gibt es unterschiedliche Verfahren, mit denen man die Mimik depressiver Menschen messen kann. Mittels Videorating konnte festgestellt werden, dass depressive Personen insgesamt eine reduzierte mimische Aktivität, speziell im Bereich der Augen, der Augenbrauen und des Mundes aufweisen (z. B. Sloan, Strauss, Quirk & Sajatovic, 1997; Ulrich & Harms, 1985). Eine computergestützte Analyse zeigte ebenfalls eine verringerte mimische Aktivität in der oberen Gesichtshälfte, besonders bei der inneren Augenbraue (z. B. Katsikitis & Pilowsky, 1991) und auch die Elektromyografie konnte eine verstärkte Aktivität des Musculus corrugator supercilli bei depressiven Personen feststellen (z. B. Oliveau & Willmuth, 1979; Teasdale & Bancroft, 1977).

Ausgehend von diesen wissenschaftlichen Erkenntnissen, starteten Finzi und Wassermann (2006) eine Pilotstudie, in der sie überprüften, ob eine Hemmung der Stirnmuskeln mit Botulinum-Toxin, eine Verbesserung der depressiven Symptome zur Folge hat. Dafür wurden 10 depressive Patienten im Alter zwischen 18 und 65 Jahren rekrutiert, die folgende Kriterien erfüllten:

- (a) keine Veränderung der Medikation oder der Psychotherapie in den letzten 3 Monaten,
- (b) alle Patienten wurden von einem klinischen Psychologen untersucht und mussten die Kriterien für eine major depression nach den DSM-IV (Saß, Wittchen, Zaudig & Houben, 2003) erfüllen,
- (c) es wurden nur Patienten eingeschlossen, die im *BDI-II*⁴ (Hautzinger, Keller & Kühner, 2009) einen Wert von 20 oder größer hatten (das entspricht einer mittelschweren bis schweren Depression),
- (d) Patienten mit psychotischen Symptomen wurden ausgeschlossen,
- (e) es wurden nur Patienten eingeschlossen, die noch nie Botulinum-Toxin injiziert bekommen haben,
- (f) die Patienten mussten während eines Zeitraumes von mindestens 6 Monaten unter Depressionen leiden.

Die Patienten wurden mit 29 Einheiten von Botulinum-Toxin A in die Glabella Region, genauer in den Musculus procerus und den Musculus corrugator supercilii, behandelt. Abbildung 6 zeigt die genauen Injektionsstellen (Finzi & Wasserman, 2006).



Abbildung 6: Injektionsstellen der Behandlung mit Botulinum-Toxin A (Finzi & Wasserman, 2006)

2 Monate nach der Behandlung wurden die Patienten erneut zur Untersuchung mit dem *BDI-II* (Hautzinger, Keller & Kühner, 2009) gebeten. Bei neun von zehn Patienten kam es zu einer deutlichen Verbesserung in dem Sinne, dass sie als nicht mehr klinisch depressiv eingestuft wurden. Die Studie von Finzi und Wasserman (2006) weist gravierende methodologische Mängel auf (z. B. die geringe Stichprobe, keine randomisierte Zuweisung, keine Doppelblindstudie), die Ergebnisse sind dennoch von

⁴ Beck Depressions-Inventar-II

Bedeutung, da die Behandlung mit Botulinum-Toxin einen positiven Einfluss auf Depressionen zu haben scheint. Wollmer et al. (2012) führten eine randomisierte Doppelblindstudie mit Kontrollgruppe durch, die die Erkenntnisse von Finzi und Wasserman (2006) unterstützen. In dieser Studie nahmen insgesamt 30 Testpersonen teil, die randomisiert einer Versuchs- (n=15) und einer Kontrollgruppe (n=15) zugeteilt wurden. Insgesamt dauerte das Prozedere 16 Wochen, wobei es 7 verschiedene Untersuchungszeitpunkte gab (Baseline Untersuchung und anschließend nach 2, 4, 6, 8, 12 und 16 Wochen). Injiziert wurde in die gleichen Regionen, wie bei Finzi und Wasserman (2006), wobei die Kontrollgruppe mit einer Kochsalzlösung (NaCl) behandelt wurde. Die Intervention erfolgte einmalig am Ende der Erstuntersuchung. Gemessen mit dem *BDI-II* (Hautzinger, Keller & Kühner, 2009) und der *HAM-D*⁵ (Williams, 1988) zeigte sich eine signifikante klinische Verbesserung der Depression in der Versuchsgruppe, aber nicht in der Kontrollgruppe. Abgesehen von einer kurzen Schwankung bei der 5. Untersuchung (8 Wochen nach der Baseline), blieb der Effekt bis zum Ende der 16-wöchigen Untersuchung bestehen und verbesserte sich. Die Behandlung wurde von allen Teilnehmern gut vertragen. Als Nebenwirkungen tauchten lediglich lokale Irritationen, unmittelbar nach der Injektion, und kurze Kopfschmerz-Episoden, während der ersten Wochen, auf. Die 2 Studien von Finzi und Wasserman (2006) und Wollmer et al. (2012) geben eindeutig Hinweise darauf, dass schon eine einzige Botulinum-Toxin Injektion in die Glabella Region eine wirksame, sichere und nachhaltige Intervention bei der Behandlung einer depressiven Episode sein kann.

2.3 Depression und Dystonie

Eine Vielzahl von Studien beschäftigte sich mit dem Zusammenhang zwischen Depression und Dystonie (z. B. Jahanshahi & Marsden, 1988; Jahanshahi & Marsden, 1990a; Jahanshahi & Marsden, 1990b; Jahanshahi, 1991; Lewis, Butler & Jahanshahi, 2008). Patienten, die an zervikaler Dystonie leiden, sind depressiver, haben ein negatives Selbstbild und fühlen sich, durch die abnorme Kopfhaltung, behindert (Jahanshahi & Marsden, 1988). Ein wesentlicher Prädiktor für die Depression, die mit dem *BDI-II* (Hautzinger, Keller & Kühner, 2009) gemessen wurde, ist das Ausmaß der Fehlstellung des Kopfes (Jahanshahi & Marsden, 1990b). Weitere relevante Faktoren sind die

⁵ Hamilton Depression Rating Scale

mangelnde Kontrolle über die Kopfhaltung und -bewegung und die daraus resultierende mangelnde Fähigkeit, alltägliche Dinge zu erledigen (Jahanshahi, 1991). Eine Langzeitstudie von Jahanshahi und Marsden (1990a) konnte zeigen, dass Patienten, bei denen sich die Symptome verbesserten, auch das Körpergefühl wieder positiver wurde und sich das Ausmaß der Depression verringerte. Bei diesen Studien ist anzumerken, dass ausschließlich Patienten mit zervikaler Dystonie untersucht wurden. Miller et al. (2007) fanden in ihrer Versuchsgruppe 37.3% depressive primäre Dystonie Patienten, mit einem *BDI-II*-Score (Hautzinger, Keller & Kühner, 2009) von mindestens 10 oder höher. Die häufigsten Symptome waren schnelle Ermüdbarkeit, Probleme in der Arbeit, Anhedonie und Schlafstörungen. Auch Soeder et al. (2009) beschäftigten sich mit den Determinanten der Lebensqualität bei Patienten mit primärer Dystonie und fanden eine signifikante Korrelation zwischen den Werten des *BDI-II* (Hautzinger, Keller & Kühner, 2009) und der Lebensqualität ($r=-.79$, $p<.0001$). Die Lebensqualität bei Patienten mit fokaler Dystonie untersuchten Pekmezovic et al. (2009). Zur Erfassung der Depression wurde die *HAD*⁶ (Zigmond & Snaith, 1983) verwendet. Auch diese Studie kommt zu dem Ergebnis, dass Depressionen eine der wichtigsten Prädiktoren für verminderte Lebensqualität darstellen, welche Patienten mit fokaler Dystonie aufweisen.

Eine Studie von Lewis, Butler und Jahanshahi (2008) unterschied zwischen zervikaler Dystonie und anderen Formen der Dystonie. Als Messinstrument wurde unter anderem der *BDI-II* (Hautzinger, Keller & Kühner, 2009), zur Erfassung der Depression, angewandt. Alle Patienten waren signifikant depressiver, nur bei den Prädiktoren für die Depression ist neben den Faktoren Selbstwertgefühl, Körpergefühl und Lebensqualität auch noch die Fehlstellung von Bedeutung. Müller et al. (2002) unterschieden zwischen zervikaler Dystonie und Blepharospasmus und stellten fest, dass, gemessen mit dem *BDI-II* (Hautzinger, Keller & Kühner, 2009), 47% der zervikale Dystonie Patienten und 37% der Blepharospasmus Patienten depressiv waren. Der Einfluss von Botulinum-Toxin auf die Depression wurde erstmals 1992 in einer Studie von Jahanshahi und Marsden untersucht. Bereits diese Untersuchung ergab, dass die Behandlung mit Botulinum-Toxin einen positiven Effekt, im Sinne einer Reduzierung der Depression, für zervikale Dystonie Patienten hatte. Eine Studie von Skogseid, Malt, Røislien und Kerty (2007) beschäftigte sich mit den gesundheitsbezogenen Determinanten der Lebensqualität von Tortikollis Patienten bei einer Langzeitbehandlung mit Botulinum-Toxin. Zur Erfassung

⁶ Hospital Anxiety and Depression Scale

der Depression wurde hier wieder die *HAD* (Zigmond & Snaith, 1983) verwendet. Hohe Werte der *HAD* (Zigmond & Snaith, 1983) zählten zu den Hauptfaktoren, die mit einer verminderten Lebensqualität einhergingen. Patienten, die sich einer Langzeit-Botulinum-Toxin-Behandlung unterzogen, wiesen eine höhere Lebensqualität auf und waren weniger depressiv. Auch Slawek et al. (2007) untersuchten den Einfluss der Behandlung mit Botulinum-Toxin A auf Faktoren, die die Lebensqualität bei Tortikollis Patienten beeinflussen. Das Ausmaß der Depression wurde mit der *MADRS*⁷ (Montgomery & Asberg, 1979) gemessen. 47.5% der Patienten litten an einer Depression, signifikante Verbesserungen ließen sich bereits 4 Wochen nach einer einmaligen Behandlung mit Botulinum-Toxin A feststellen.

Wie schon erwähnt, differenzierten Müller et al. (2002) zwischen zervikaler Dystonie und Blepharospasmus. In weiterer Folge gingen sie auch noch dem Einfluss von der Behandlung mit Botulinum-Toxin nach. Interessant an diesen Ergebnissen ist, dass nur bei der Gruppe der zervikalen Dystonie eine Verbesserung eintrat, die Blepharospasmus-Gruppe blieb gleich depressiv. Eine Studie von Ochudlo, Bryniarski und Opala (2007), die sich ausschließlich mit Depression bei Blepharospasmus befasste, ergab wiederum eine signifikante Verbesserung.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass Patienten mit fokaler Dystonie depressiver sind und eine verminderte Lebensqualität aufweisen. Die Gruppe der Patienten mit zervikaler Dystonie ist bereits umfangreicher erforscht, als andere Formen der Dystonie. Die Behandlung mit Botulinum-Toxin A führt zu einer signifikanten Verbesserung der depressiven Symptome und der Lebensqualität bei Tortikollis Patienten. Bei Blepharospasmus Patienten sind die Ergebnisse diesbezüglich widersprüchlich und noch nicht ausreichend untersucht. Weitere Forschung zum Thema Depressionen bei Blepharospasmus und der Einfluss der Behandlung mit Botulinum-Toxin ist daher unbedingt erforderlich.

⁷ Montgomery-Asberg Depression Rating Scale

3 EMOTIONEN, GESICHTSERKENNUNG UND FACIAL FEEDBACK

3.1 Emotionen und Gesichtserkennung

Die Frage, ob es weltweit gleiche Gesichtsausdrücke für Gefühle, oder ob es kulturspezifische Differenzen gibt, beschäftigt schon seit Jahren unzählige Wissenschaftler und Forscher (z.B. Allport, 1924; Klineberg, 1938; LaBarre, 1947; Tomkins, 1962; Tomkins, 1963; Birdwhistell, 1970). *Universalisten* (z. B. Allport, 1924; Tomkins, 1962; Tomkins, 1963) behaupten mehrheitlich, dass der Grund für den kulturunspezifischen Zusammenhang zwischen gleichem Gesichtsausdruck und gleichen Emotionen, auf Vererbung zurückzuführen ist. Im Gegenzug gehen *Relativisten* (z. B. Klineberg, 1938; LaBarre, 1947, Birdwhistell, 1970) davon aus, dass der Gesichtsausdruck mit der Sprache verwandt ist und in allen Kulturen erlernt wird. Charles Darwin legte bereits 1872 in seinem Werk *The Expression of the Emotions in Man and Animals* den Grundstein für Theorien zur Evolutionsbiologie menschlicher Ausdrucksformen und Emotionen. Nach Darwin (1872) ist die Mimik universell und vererbt. Er begründete seine Theorie mit der Annahme, dass einige bestimmte Gesichtsbewegungen sehr früh in der menschlichen Historie erworben wurden, um eine biologisch begründete Anpassungsfunktion zu erfüllen. Die Assoziation mit Gefühlen ist dann im Laufe vieler Jahre zu einer angeborenen geworden.

3.1.1 Die neurokulturelle Theorie des mimischen Ausdrucks (Ekman, 1972)

Paul Ekman publizierte 1972 seine neurokulturelle Theorie des mimischen Ausdrucks, in der er von 2 Determinanten des Gesichtsausdruckes ausgeht. Die erste Gruppe von Determinanten stellt das mimische Affektprogramm dar, das teilweise angeboren ist, durch emotionsauslösende Ereignisse aktiviert wird und den emotionsspezifischen, unwillkürlichen Ausdruck steuert. Die zweite Gruppe von Determinanten ist durch die meisten emotionsauslösenden Ereignisse gekennzeichnet, die Regeln hinsichtlich der Kontrolle des Emotionsausdrucks und durch die meisten Konsequenzen von Emotionen, die erlernt und kulturspezifisch sind. Die Hervorhebung der beiden unterschiedlichen Gruppen von Determinanten integriert sowohl universelle, als auch kulturspezifische Formen des Gesichtsausdruckes.

Bei der Entstehung einer Emotion sind, nach Ekman (1972), 5 Komponenten beteiligt, die im Folgenden genauer beschrieben werden.

1. *Der Auslöser*

Der Auslöser gibt Anlass für ein spezifisches Gefühl. Es gibt allerdings keinen Zusammenhang zwischen einem bestimmten Reiz und einer bestimmten Reaktion.

2. *Das Bewertungssystem*

Das Bewertungssystem bewertet, welcher Reiz das Affektprogramm in Aktion treten lässt. Es läuft meist automatisch, aber auch kontrolliert ab.

3. *Das Affektprogramm*

Das Affektprogramm hat sowohl eine genetische Grundlage, wird aber auch von individuellen Erfahrungen beeinflusst. Es steuert die emotionalen Reaktionen, indem es die Prozesse im Reaktionssystem organisiert.

4. *Die Darbietungsregeln (Display rules)*

Die Darbietungsregeln, oder Display rules, sind kulturabhängige Verhaltensregeln über den Gebrauch von Emotionen. Sie bestimmen, welche Emotionen, in bestimmten Situationen angemessen sind. Man unterscheidet zwischen Deintensivierung, Übertreibung, Affektlosigkeit und Maskierung durch einen anderen Affekt.

5. *Das Bewältigungshandeln (Coping)*

Das Bewältigungshandeln ist der Versuch, mit der Ursache der Emotion fertig zu werden. Dazu gehören viele kognitive, aber auch organisierte Verhaltensweisen, wie z.B. Angriff oder Flucht.

Bei einer Emotion greifen diese 5 Faktoren symbiotisch ineinander und stehen, je nach Emotion, in einem anderen Verhältnis zueinander. Dieses Verhältnis wird in der Gesichtsmuskulatur sichtbar.

Mit so genannten Beurteilungsstudien (z.B. Ekman, 1973) konnten die Autoren 7 universelle und angeborene Basisemotionen identifizieren, nämlich *Angst*, *Ärger*, *Überraschung*, *Trauer*, *Ekel*, *Freude* und *Verachtung*.

3.1.2 Facial Action Coding System (Ekman & Friesen 1978)

Zur Messung der Gesichtsbewegungen entwickelten Ekman und Friesen (1978) das Facial Action Coding System (FACS), eine mittlerweile weit verbreitete und vielseitige Methode. Die Autoren gingen von der Tatsache aus, dass jede Bewegung des menschlichen Gesichtes das Ergebnis von Muskelanspannung und Muskelentspannung ist. In weiterer Folge heißt das, dass jede Gesichtsbewegung auch in anatomisch abgeleitete minimale Bewegungseinheiten (*Action units*) zerlegbar ist. Man beschränkte sich auf deutlich sichtbare Veränderungen und verzichtete auf nicht sichtbare, aber auch auf Veränderungen, die zwar sichtbar, aber wegen ihrer Feinheit nicht zuverlässig unterscheidbar waren. Das System beschränkt sich weiters auch ausschließlich auf Muskelbewegungen. *Action unit 1* beschreibt den inneren Bogen der Augenbrauen. Der dazugehörige aktivierte Muskel ist der *Musculus frontalis, pars medialis*. *Action unit 2* beschreibt den äußeren Bogen der Augenbrauen. Der dazugehörige aktivierte Muskel ist wieder der *Musculus frontalis*, allerdings *pars lateralis*. *Action unit 4* beschreibt die Bewegung, die die Augenbrauen senkt. Die dazugehörigen aktivierten Muskeln sind der *Musculus corrugator supercilii* und der *Musculus depressor supercilii*.

3.1.2.1 Angst

Bei der Emotion *Angst* sind die Augenbrauen angehoben und zusammengezogen. Die Falten auf der Stirn sind eher mittig und nicht über die ganze Stirn verteilt. Das obere Augenlid ist weit geöffnet, eine Spannung im unteren Augenlid ist sichtbar. Die Sklera (äußere, weiße Umhüllung des Augapfels) kann über, aber nicht unter der Iris zu sehen sein (Ekman & Friesen, 1975). Die dazu gehörigen Action units sind 1,2 und 4, das heißt der *Musculus frontalis, pars medialis* und *lateralis*, der *Musculus corrugator supercilii* und der *Musculus depressor supercilii* sind aktiviert. Abbildung 7 zeigt Bilder der Emotion *Angst*.



Abbildung 7: Die Emotion *Angst* (Ekman & Friesen, 1975)

3.1.2.2 Ärger

Bei der Emotion *Ärger* sind die Augenbrauen zusammen, nach unten gezogen und scheinen nach vorn zu stoßen. Es sind ausgeprägte vertikale und manchmal angewinkelte Falten auf der Stirn zu sehen, die über den Augen zentriert sind. Die oberen Augenlider wirken herabgezogen und angespannt, auch die unteren Lider sind angespannt und angehoben, die Sklera ist nicht zu sehen. Die Augenlider können sogar so angespannt sein, dass es wie ein Blinzeln aussieht. Die Lippen werden entweder fest aufeinander gepresst, oder aber der Mund ist offen und hat die Form eines Vierecks. Manchmal sind die Zähne zu sehen, manchmal nicht (Ekman & Friesen, 1975). Zur Emotion *Ärger* wird die Action unit 4 gezählt, das heißt der *Musculus corrugator supercilii* und der *Musculus depressor supercilii* sind aktiviert. Abbildung 8 zeigt ein Bild der Emotion *Ärger*.



Abbildung 8: Die Emotion *Ärger* (Ekman & Friesen, 1975)

3.1.2.3 Überraschung

Bei der Emotion *Überraschung* sind die Augenbrauen angewinkelt und gehoben. Die Haut über den Augenbrauen ist gedehnt. Meistens zeigen sich lange, horizontale Falten auf der Stirn. Die Augen sind weit geöffnet, wobei die Sklera über und oft auch unter der Iris sichtbar ist. Der Mund ist oft geöffnet, aber nicht gedehnt (Ekman & Friesen, 1975). Die dazu gehörige Action unit ist die 1. Der aktivierte Muskel ist der *Musculus frontalis*, *pars medialis* und *pars lateralis*. Abbildung 9 zeigt ein Bild der Emotion *Überraschung*.



Abbildung 9: Die Emotion *Überraschung* (Ekman & Friesen, 1975)

3.1.2.4 Trauer

Bei der Emotion *Trauer* sind die Augenbrauen zusammengezogen, wobei die inneren Teile angehoben und die äußeren nach unten gezogen oder gerade sind. Die Augenbrauen können auch in der Mitte zusammengezogen sein und der innere Teil ist leicht angehoben. Auf der Stirn kann man kurze horizontale oder lateral angewinkelte und kurze vertikale Falten in der Mitte sehen. Manchmal zeigt sich auch eine kleine Wölbung über der Mitte der Brauen, die durch die Muskelanspannung entsteht. Die Augen können entweder glasig sein, oder die oberen Augenlider sind angespannt wobei die oberen Lider nach unten fallen und die unteren locker sind, oder die oberen Lider sind angespannt und innen hoch- und im äußeren Teil nach unten gezogen, wobei die unteren Lider angespannt sein können, aber nicht müssen. Die Augen können nach unten gerichtet sein, oder auch Tränen zeigen. Der Mund kann entweder geöffnet oder geschlossen sein. Bei geschlossenem Mund sind die Mundwinkel leicht nach unten gezogen. Bei offenem Mund sind die Lippen teilweise gedehnt und zittern (Ekman & Friesen, 1975). Bei der Emotion *Trauer* sind die dazu gehörigen Action units die 1 und die 4. Die aktivierten Muskeln sind der Musculus frontalis, pars medialis und pars lateralis, der Musculus corrugator supercilii und der Musculus depressor supercilii. Abbildung 10 zeigt Bilder der Emotion *Trauer*.

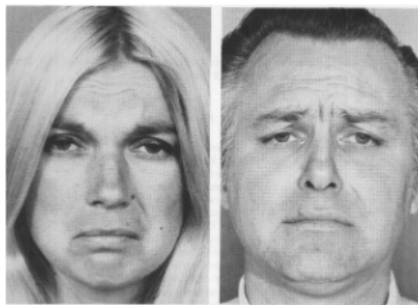


Abbildung 10: Die Emotion *Trauer* (Ekman & Friesen, 1975)

3.1.2.5 Ekel

Bei der Emotion *Ekel* ist die Oberlippe angehoben und die Nase gerümpft. Auf der Nase können sich auch horizontale und/oder vertikale Falten bilden. Die Augenbrauen sind nach unten, aber nicht zusammen gezogen. Auf der Stirn können sich kurze vertikale Falten bilden. Das untere Augenlid wird nach oben geschoben und angehoben, aber nicht angespannt. Weiters kann man eine tiefe Nasiolabialfalte und angehobene Wangen

erkennen, der Mund ist entweder geöffnet, oder er wird geschlossen. Bei offenem Mund wird die Oberlippe nach oben und die Unterlippe nach vorn und/oder außen geschoben. Ist der Mund geschlossen, wird die Oberlippe durch die angehobene Unterlippe hochgeschoben. Manchmal ist die Zunge nahe den Lippen zu sehen. Sind die Lippen geschlossen, sind die Mundwinkel leicht nach unten gezogen (Ekman & Friesen, 1975). In der Abbildung 11 wird die Emotion *Ekel* gezeigt.

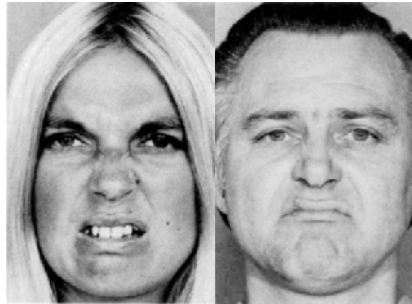


Abbildung 11: Die Emotion *Ekel* (Ekman & Friesen, 1975)

3.1.2.6 Freude

Bei der Emotion *Freude* gibt es kein charakteristisches Erscheinungsbild der Augenbrauen. Die Augen wirken entspannt oder neutral. Das untere Augenlid wird durch die Bewegungen im unteren Teil des Gesichts angehoben. Dadurch entstehen Säcke unter den unteren Augenlidern und die Augen werden verengt. Es können sich auch Krähenfüße (Fältchen im Augenbereich) zeigen, die sich vom äußeren Rand der Augen zum Haaransatz erstrecken (Ekman & Friesen, 1975). Abbildung 12 zeigt Bilder der Emotion *Freude*.



Abbildung 12: Die Emotion *Freude* (Ekman & Friesen, 1975)

3.1.2.7 Verachtung

Die Emotion Verachtung ist der Emotion *Ekel* sehr ähnlich, aber sie unterscheiden sich dennoch. Verachtung kann nur durch Personen oder Handlungen von Personen ausgelöst werden, niemals aber durch Geschmäcker, Gerüche oder Berührungen. Die Lippen sind meist zusammen gepresst, die Mundwinkel leicht angehoben. Auch hier gibt es wieder kein charakteristisches Erscheinungsbild der Augenbrauen (Ekman & Friesen, 1975). Abbildung 13 zeigt ein Bild der Emotion Verachtung.

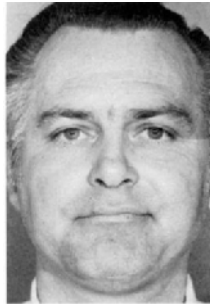


Abbildung 13: Die Emotion Verachtung (Ekman & Friesen, 1975)

3.2 Facial Feedback

Es sind Charles Darwin's Überlegungen in seinem Werk *The Expression of the Emotions in Man and Animals* (1872), die als Vorgänger der aktuellen Facial Feedback Hypothese angesehen werden. Er ging davon aus, dass das emotionale Erleben einer Person, mit der entsprechenden Muskelaktivität, entweder verstärkt oder abgeschwächt werden kann. Es folgten zahlreiche Studien, zum Beispiel von Laird (1974), Laird, Wagener, Halal und Szegada (1982), Ekman, Levenson und Friesen (1983), McCaul, Holmes und Solomon (1982), Zuckerman, Klorman, Larrance und Spiegel (1981) und viele mehr. Sie alle waren sich einig, dass das Facial Feedback einen kleinen, aber reliablen Moderatoreffekt auf das emotionale Erleben hat. Jedoch wie die menschliche Mimik die emotionale Reaktion beeinflusst, darüber herrschte keine Einigkeit.

Strack, Martin und Stepper (1988) führten 2 Experimente durch, um endgültig Unklarheiten bezüglich des Facial Feedback auszuräumen. Am ersten Experiment nahmen insgesamt 92 Frauen und Männer teil. Die Versuchspersonen wurden jeweils in 4er-Gruppen aufgeteilt. Es wurde ihnen gesagt, dass es sich in der Studie um eine Untersuchung handelt, in der man beobachtet, wie sich Leute verhalten, wenn sie Aufgaben mit Körperteilen erledigen müssen, die sie ansonsten nicht dafür verwenden.

Als Material bekamen sie einen Stift, ein Desinfektionsmittel und ein Taschentuch bereit gestellt. Die Autoren stellten 3 verschiedene „Pen-Holding“ Bedingungen auf und 4 Aufgaben, wobei die 4. Aufgabe die wichtigste bezüglich des Facial Feedbacks darstellte.

Die drei Pen-Holding Bedingungen:

1. die Versuchspersonen müssen den Stift fest mit den Lippen umschließen (hier ist der Lachmuskel, der *Musculus zygomaticus major* gehemmt)
2. die Versuchspersonen müssen den Stift zwischen die Schneidezähne klemmen, ohne den Stift mit den Lippen zu berühren (hier ist der Lachmuskel, der *Musculus zygomaticus major* aktiviert)
3. die Versuchspersonen müssen den Stift in der nicht-dominanten Hand halten (Kontrollbedingung)

Bei den ersten 3 Aufgaben ging es vor allem um die Einschätzung der Schwierigkeit der Aufgabe. Dies hatte den Zweck auszuschließen, dass die Aufgabenschwierigkeit einen Einfluss auf die Bewertung hat. In der 4. Aufgabe schauten sich die Versuchspersonen 4 Cartoons von Larson's *The Far Side* an und bewerteten sie anschließend auf einer 10-stufigen Skala nach ihrer Lustigkeit, wobei der Wert 0 überhaupt nicht lustig heißt und der Wert 9 sehr lustig. Die Autoren gingen gemäß der Facial Feedback Hypothese davon aus, dass die Cartoons lustiger bewertet wurden, wenn die Muskelaktivität des *Musculus zygomaticus major* durch die Pen-Holding Bedingung aktiviert wird. Strack, Martin und Stepper (1988) konnten signifikante Unterschiede zwischen den unterschiedlichen Pen-Holding Bedingungen und keine signifikanten Unterschiede bezüglich der Aufgabenschwierigkeit feststellen.

Das zweite Experiment diente zur Vertiefung des ersten Experiments und auch dazu, etwaige Kritikpunkte auszuräumen. Die Bedingungen in diesem Experiment waren etwas differenzierter und es wurde eruiert, ob die Stellung des Stiftes auch ohne externen Stimulus emotionale Veränderungen hervorruft. Zu diesem Zweck wurde der Zeitpunkt, an dem die Versuchsperson den Stift in die Pen-Holding Bedingung nimmt, variiert. Es wurde weiters eine zusätzliche Skala zur Bewertung der Cartoons eingeführt, um nach Gavanski (1986) zwischen kognitiver (wie lustig sind die Cartoons, bei Verwendung eines objektiven Standards als Maßstab) und affektiver (welche Gefühle werden während der Betrachtung der Cartoons ausgelöst) Bewertung unterscheiden zu können. Ebenfalls wurde erhoben, für wie erfolgreich sich die Versuchspersonen bei der Bearbeitung hielten. Wie erwartet, wurde festgestellt, dass die Pen-Holding Bedingung nur die

affektive Komponente beeinflusst. Die Aufgabenkomplexität hatte keinen Einfluss, aber die subjektive Erfolgsbewertung. Auch der Zeitpunkt offenbarte unterschiedliche Ergebnisse. Die Versuchspersonen, die nur bei der Bewertung den Stift zwischen den Zähnen hielten, zeigten sich weniger amüsiert. Abgesehen davon, wurde die Facial Feedback Hypothese bekräftigt. Man kann also davon ausgehen, dass unsere Mimik unsere Emotionen beeinflussen.

3.3 Gesichtserkennung und Dystonie

Eine Studie von Rinnerthaler et al. (2006) beschäftigte sich mit der Gesichtserkennung bei Patienten mit fokaler Dystonie. Dabei wurden 32 Patienten (12 Patienten mit Blepharospasmus und 20 mit zervikaler Dystonie) mit dem *Facially Expressed Emotion Labeling Test (Feel)* von Kessler, Bayerl, Deighton und Traue (2002) untersucht. Der *Feel*-Test (Kessler, Bayerl, Deighton & Traue, 2002) ist ein computerisierter Test, der die Fähigkeit misst, mimisch kodierte Basisemotionen (*Angst, Freude, Überraschung, Ekel, Trauer, Ärger*) zu erkennen. Die Ergebnisse wurden mit einer Kontrollgruppe verglichen, die nach Geschlecht, Alter und Bildungsstand parallelisiert wurde. Es konnten lediglich bei der Erkennung der Emotion *Ekel* signifikante Unterschiede festgestellt werden. Die Emotionen *Freude* und *Trauer* sind nahe dem Erreichen eines Trends.

Eine Dissertation von Burian (2003) beschäftigte sich ebenfalls mit der Erkennung emotionaler Gesichtsausdrücke bei Patienten mit fokaler Dystonie und Spasmus facialis. Diese Gruppe bestand aus 11 Patienten mit zervikaler Dystonie, 10 Spasmus facialis Patienten und 5 Blepharospasmus Patienten. Die Kontrollgruppe bestand aus 30 gesunden Personen. Diese Studie ergab allerdings keine signifikanten Unterschiede beim Erkennen emotionaler Gesichtsausdrücke. Weitere Studien zu diesem Thema sind nicht bekannt. Anhand der Ergebnisse von Rinnerthaler et al. (2006) und Burian (2003) lässt sich nicht sagen, ob Dystonie mit einer Beeinträchtigung der Gesichtserkennung einhergeht. Bezüglich des Einflusses von Botulinum-Toxin auf die Gesichtserkennung ist bisher keine Studie publiziert worden. Weitere Forschung zum Thema Gesichtserkennung bei Patienten mit fokaler Dystonie und besonders der Einfluss der Behandlung mit Botulinum-Toxin ist daher unbedingt erforderlich. Ziel dieser Diplomarbeit ist es, neue Erkenntnisse in diesem Bereich zu gewinnen.

4 ZIELSETZUNGEN, FRAGESTELLUNGEN UND HYPOTHESEN

4.1 Zielsetzungen und Fragestellungen

Eine Vielzahl von Studien konnte zeigen, dass Patienten mit Dystonie, wegen ihrer Erkrankung, depressiv sind (z. B. Jahanshahi & Marsden, 1988; Jahanshahi & Marsden, 1990a; Jahanshahi, 1991; Jahanshahi & Marsden, 1990b; Lewis, Butler & Jahanshahi, 2008; Miller et al. 2007; Müller et al., 2002; Skogseid, Malt, Røislien & Kerty, 2007; Soeder et al., 2009; Pekmezovic et al., 2009). Die meisten Studien beschäftigen sich entweder ausschließlich mit zervikaler Dystonie (z. B. Jahanshahi & Marsden, 1988; Jahanshahi & Marsden, 1990 b; Jahanshahi; 1991) oder mit primärer Dystonie, das heißt, sie unterscheiden nicht zwischen den verschiedenen Formen (z. B. Miller et al., 2007; Soeder et al., 2009). Insgesamt kann man sagen, dass die Gruppe der zervikalen Dystonie bereits besser erforscht ist, als andere Arten der Dystonie. Der Einfluss der Behandlung mit Botulinum-Toxin auf die Depression wurde erstmals 1992 von Jahanshahi und Marsden untersucht und bereits diese Studie ergab, dass die Behandlung mit Botulinum-Toxin einen reduzierenden Effekt auf die Depression für Patienten mit zervikaler Dystonie hatte. Studien von Skogseid, Malt, Røislien und Kerty (2007) und Slawek et al. (2007) bestätigten diese Ergebnisse und konnten bereits nach kurzer Zeit eine signifikante Verbesserung der Depression feststellen. Bei der Studie von Müller et al. (2002) differenzierte man zwischen zervikaler Dystonie und Blepharospasmus. Hier konnte nur bei der Gruppe der zervikalen Dystonie eine Verbesserung festgestellt werden, die Blepharospasmus-Gruppe blieb gleich depressiv. Eine Studie von Ochudlo, Bryniarski und Opala (2007), die sich ausschließlich mit Depression bei Blepharospasmus befasste, ergab wiederum eine signifikante Verbesserung. Die Ergebnisse bei Blepharospasmus Patienten sind demnach widersprüchlich. In diesem Zusammenhang sollte man auch die Ergebnisse der Studien von Finzi und Wasserman (2006) und Wollmer et al. (2012) berücksichtigen, die besagen, dass eine Injektion mit Botulinum-Toxin in die Glabella Region, eine wirksame, sichere und nachhaltige Methode bei Depressionen sein kann. Die Injektionsstellen sind ähnlich, wie bei der Behandlung von Blepharospasmus. Demnach, müssten Patienten mit Blepharospasmus, mehr von der Behandlung mit Botulinum-Toxin profitieren und weniger depressiv sein, als Patienten mit zervikaler Dystonie.

Bezüglich der Fähigkeit der emotionalen Gesichtserkennung bei Patienten mit Dystonie sind nur 2 Studien bekannt. Rinnerthaler et al. (2006) konnten mit dem *Feel-Test*

(Kessler, Bayerl, Deighton & Traue, 2002) zeigen, dass Patienten mit primärer Dystonie beim Erkennen der Emotion *Ekel*, schlechter abschneiden, als eine Kontrollgruppe. Burian (2003) untersuchte fokale Dystonie Patienten, konnte allerdings keine signifikanten Unterschiede beim Erkennen von Gesichtsausdrücken feststellen. Der Einfluss der Behandlung mit Botulinum-Toxin wird in beiden Studien nicht berücksichtigt. Das Facial Action Coding System (FACS) von Ekman und Friesen (1978) ist ein Verfahren zur Messung von Gesichtsbewegungen. Es geht davon aus, dass jede Bewegung des menschlichen Gesichtes das Ergebnis von Muskelanspannung und Muskelentspannung ist. Bei der Emotion *Trauer* ist der mittlere Teil der Frontalis-Muskeln der Corrugator, der Depressor supercilii und der Depressor glabellae aktiviert. Bei der Emotion *Angst* ist der mittlere und seitliche Teil der Frontalis Muskeln aktiviert und ebenso der Corrugator, der Depressor supercilii und der Depressor glabellae. Bei der Emotion *Ärger* ist der Corrugator und der Depressor supercilii aktiviert. Bei der Emotion *Überraschung* ist der mittlere und seitliche Teil der Frontalis-Muskeln aktiviert. Bei den Emotionen *Freude* und *Ekel* werden keine besonderen Brauenbewegungen herangezogen.

In diesem Zusammenhang darf auch die Facial Feedback Hypothese nicht unberücksichtigt bleiben. Diese besagt, dass die entsprechende Muskelaktivität mit einem verstärkten oder abgeschwächten emotionalem Erleben einhergeht. Der Blepharospasmus ist durch unwillkürliche, tonische oder klonische Spasmen des Musculus orbicularis oculi (Augenringmuskel), des Musculus corrugator supercilii und des Musculus procerus (Ceballos-Baumann, 2005) gekennzeichnet. Bei einer Behandlung mit Botulinum-Toxin wird auch genau in diese Bereiche injiziert und die neuromuskuläre Übertragung blockiert beziehungsweise geschwächt. Ausgehend von diesen Erkenntnissen, müsste das Botulinum-Toxin, bei Blepharospasmus Patienten, die Erkennung bestimmter Emotionen hemmen, da die Muskeln geschwächt werden und es müsste, verglichen mit einer Kontrollgruppe, einen signifikanten Unterschied hinsichtlich der Emotionen *Trauer*, *Angst* und *Ärger* geben.

Die Behandlung mit Botulinum-Toxin scheint bei Patienten mit Dystonie, und besonders bei Patienten mit Blepharospasmus, einen Einfluss auf Depressionen und Gesichtserkennung zu haben. Vorrangiges Ziel der vorliegenden Diplomarbeit ist es nun, diesen Einfluss genauer unter die Lupe zu nehmen.

4.2 Hypothesen

1) Einfluss der Behandlung mit Botulinum-Toxin auf Dystonie und Depression

H1.₁: Es bestehen signifikante Unterschiede in den Skalenwerten des *BDI-II* zwischen Patienten mit Blepharospasmus, zervikaler Dystonie und der gesunden Kontrollgruppe.

2) Einfluss der Behandlung mit Botulinum-Toxin auf Dystonie und Gesichtserkennung

H1.₂: Es bestehen signifikante Unterschiede in den Skalenwerten des *Feel* und beim Erkennen der Emotionen *Angst*, *Ärger*, *Überraschung*, *Trauer*, *Ekel* und *Freude*, zwischen Patienten mit Blepharospasmus, zervikaler Dystonie und der gesunden Kontrollgruppe.

II EMPIRISCHER TEIL

5 METHODE

5.1 Untersuchungsplan und intendierte Stichprobe

In dieser Studie sollten insgesamt 93 Personen (N=93), im Alter zwischen 18 und 80 Jahren, freiwillig untersucht werden. Davon waren 2 heterogene Patientengruppen geplant, nämlich 31 Blepharospasmus Patienten (n=31) und 31 zervikale Dystonie Patienten (n=31), die mit Botulinum-Toxin behandelt werden. Als Kontrollgruppe sollten 31 gesunde, nach Alter und Bildung parallelisierte, Probanden untersucht werden. Die Patienten sollten zum Zeitpunkt der stärksten Ausprägung der Erkrankung getestet werden (kurz vor der erneuten Behandlung mit Botulinum-Toxin) und 3 bis 4 Wochen nach der Injektion. Um Testleitereffekte zu verhindern, wird jede Testperson von 2 unterschiedlichen Testleitern getestet. Auch die Kontrollgruppe wird an 2 verschiedenen Zeitpunkten, zwischen denen 3 bis 4 Wochen liegen, untersucht. Die Testungen der Patienten sollten im AKH Wien an der Station 6A – Neurologie durchgeführt werden. Die Testungen der Kontrollgruppe sollten entweder auch im AKH Wien durchgeführt werden, oder an einem ruhigen, mit der Person vereinbarten Ort. Die Teilnehmer der Studie sollten keine psychotropen Medikamente einnehmen, keine neurologischen Komorbiditäten aufweisen und vor der Untersuchung eine Einverständniserklärung unterzeichnen. Der Zeitplan setzte den Beginn der Testungen mit Sommer 2012 an und das Ende mit Februar 2013. Alle Teilnehmer sollten eine kurze Rückmeldung über die Ergebnisse der Testungen erhalten. Die Testdauer wurde mit ungefähr 90 Minuten berechnet. Bei der Vorgabe der verschiedenen Verfahren ist keine bestimmte Reihenfolge festgelegt, vielmehr sollte individuell, nach Motivation und Konzentrationsfähigkeit der Teilnehmer entschieden werden. Zur Erfassung der Intelligenz und des analogen, schlussfolgernden Denkens wurden die Subtests *Matrizen* und *Analogien* des *Intelligenz-Struktur-Tests 2000-R (IST 2000-R)* von Liepmann, Beauducel, Brocke, und Amethauer, (2001) verwendet. Emotionserkennung und Theory of Mind sollen mit dem Test *Facially Expressed Emotion Labeling (Feel)* von Kessler, Bayerl, Deighton, und Traue (2002), dem Test *Reading the Mind in the Eyes* von Baron-Cohen, Wheelwright, Hill, Raste und Plumb (2001) und den *Theory of Mind Stories* von Willinger, Schmöger, Müller und Auff (2013, in Vorbereitung) untersucht werden. Der *Brixton-Test* von Burgess und Shallice (1997) und der *Trail Making Test, Version A und B* von Reitan (1992) diente der Erfassung der exekutiven Funktionen. Die Fähigkeit der visuellen Wahrnehmung wurde mit den Subtests *Figure Ground* und *Visual Closure* des *Developmental Test of Visual*

Perception (DTVP), von Reynolds, Pearson und Voress (2002) untersucht. Zur Erfassung der affektiven Variablen wurde das *Beck-Depressions-Inventar-II (BDI-II)* von Hautzinger, Keller und Kühner (2009) und die *Apathy Evaluation Scale* von Luecken et al. (2006) verwendet. Für diese Diplomarbeit wurden lediglich die Daten des *BDI-II* (Hautzinger, Keller & Kühner, 2009) und des *Feel* (Kessler, Bayerl, Deighton & Traue, 2002) verwendet, weshalb nur diese beiden Verfahren näher beschrieben werden.

5.2 Auswertungsverfahren

Die statistische Auswertung der Daten erfolgte mittels dem Programm SPSS 20.0 (Statistical Package for the Social Sciences Version 20.0) und mit Hilfe facheinschlägiger Literatur von Bortz und Döring (2006), Field (2009) und Bortz und Schuster (2010). Das Signifikanzniveau wurde auf $\alpha = 0.05$ festgelegt.

Zur Beantwortung der H_{1_1} soll eine einfaktorielle Varianzanalyse (ANOVA) eingesetzt werden, wobei als abhängige Variablen (AV) die *BDI-II*-Scores (Hautzinger, Keller & Kühner, 2009) fungieren und als unabhängige Variablen (UV) die verschiedenen Diagnosen (CD, BEB) bzw. die Kontrollgruppe (KG). Zur Beantwortung der H_{1_2} soll eine multivariate Varianzanalyse (MANOVA) eingesetzt werden, mit dem *Feel*-, *Angst*-, *Ärger*-, *Überraschung*-, *Trauer*-, *Ekel*- und dem *Freude*-Score (Kessler, Bayerl, Deighton & Traue, 2002) als abhängige Variablen (AV) und wieder den Diagnosen (CD, BEB) bzw. der Kontrollgruppe (KG) als unabhängige Variablen (UV).

Vor Durchführung der Berechnungen wurden die Daten auf die jeweiligen Voraussetzungen der Analysemethode untersucht. Zur Überprüfung der Normalverteilung kam der Kolmogorov-Smirnov Test zum Einsatz und zur Überprüfung der Varianzhomogenität der Levene Test. Bei multivariaten Varianzanalysen muss zusätzlich noch die Homogenität der Kovarianzen überprüft werden, welche mit dem Box Test erfolgt. Wenn diese Berechnungen keine Eignung zur Durchführung parametrischer Test ergeben, wurde auf parameterfreie Verfahren, wie dem Kruskal-Wallis Test zurückgegriffen. Um die Daten auf Gleichverteilung zu überprüfen, kam der Chi-Quadrat-Test zum Einsatz, wenn allerdings mehr als 20% der Zellen erwartete Häufigkeiten kleiner 5 zeigten, wurde zusätzlich der Fisher-Exakt-Test berechnet.

6 UNTERSUCHUNG

6.1 Durchführung der Untersuchung

Es haben insgesamt 84 freiwillige Personen (N=84), im Alter zwischen 26 und 81 Jahren teilgenommen. Von diesen 84 Personen sind 32 Personen zervikale Dystonie Patienten (n=32), 14 Personen Blepharospasmus Patienten (n=14), 33 Personen befinden sich in der Kontrollgruppe (n=33) und 5 Personen leiden an einem Hemifazialen Spasmus (n=5). Die Patientengruppen wurden alle mit Botulinum-Toxin behandelt. Die Kontrollgruppe wurde nach Alter und Bildung parallelisiert. Bis auf 5 Personen wurden alle Testpersonen 2 Mal getestet. Die Patienten, kurz vor der Botulinum-Toxin Injektion, also zum Zeitpunkt der stärksten Ausprägung, die Kontrollgruppe zu einem vereinbarten Termin. Die Dauer zwischen den beiden Testungen lag bei mindestens 2.5 und maximal 18 Wochen. Bis auf einen Patienten wurden alle Untersuchungen, auch die der Kontrollgruppe, von 2 unterschiedlichen Testleitern durchgeführt. Da besonders die Gruppe der Blepharospasmus Patienten bezüglich der Augenlider sehr beeinträchtigt sind, war es manchmal notwendig, einige Tests vorzulesen, wie zum Beispiel die *Theory-of-Mind-Stories* von Willinger et al. (2013, in Vorbereitung). Einige der Teilnehmer waren auch nicht mit der Verwendung einer Computermaus vertraut, dadurch mussten die Testleiter beim Test *Facially Expressed Emotion Labeling* von Kessler, Bayerl, Deighton und Traue (2002) für die Patienten bzw. die Kontrollgruppe klicken. Die Testungen der Patientengruppe fand ausschließlich im AKH Wien an der Station 6A – Neurologie statt, die der Kontrollgruppe an unterschiedlichen, ruhigen Orten. Bis auf eine Person, nahmen die Teilnehmer keine psychotropen Medikamente ein und wiesen keine neurologischen Komorbiditäten auf. Alle Teilnehmer unterzeichneten vor der Untersuchung eine Einverständniserklärung. Die Testungen begannen im August 2012 und endeten im Juni 2013. Die Testdauer betrug durchschnittlich zwischen 1.5 und 2 Stunden. Alle Teilnehmer erhielten im Herbst 2013 eine kurze Rückmeldung über die Ergebnisse der Testungen erhalten.

6.2 Testbatterie

Die Testbatterie besteht aus dem *Beck Depressions-Inventar (BDI-II)* von Hautzinger, Keller und Kühner (2009) und dem *Facially Expressed Emotion Labeling (Feel)* von Kessler, Bayerl, Deighton und Traue (2002).

6.2.1 Beck Depressions-Inventar-Revision (BDI-II)

Die deutschsprachige Version des *Beck Depressions-Inventars (BDI-II)* von Hautzinger, Keller und Kühner (2009) ist ein Screeningverfahren zur Erfassung der Schwere einer Depression mittels Selbstbeurteilung. Insgesamt besteht er aus 21 Items, die speziell an die Diagnosekriterien des DSM-IV angelehnt sind. Die Teilnehmer sollen mit Hilfe einer 4-stufigen Ratingskala angeben, wie ihr subjektives Befinden während der letzten 2 Wochen ist. Folgende Dimensionen werden dabei abgefragt: Traurigkeit, Pessimismus, Versagensgefühle, Verlust von Freude, Schuldgefühle, Bestrafungsgefühle, Selbstablehnung, Selbstvorwürfe, Selbstmordgedanken, Weinen, Unruhe, Interessenverlust, Entschlussunfähigkeit, Wertlosigkeit, Energieverlust, Veränderungen der Schlafgewohnheiten, Reizbarkeit, Veränderungen des Appetits, Konzentrationsschwierigkeiten, Ermüdung oder Erschöpfung und Verlust an sexuellem Interesse. Zur Interpretation werden folgende Kriteriumswerte angeführt: bei 0 bis 8 Punkten liegt keine Depression vor, von 9 bis 13 liegt eine minimale Depression vor, von 14 bis 19 eine leichte Depression und von 20 bis 28 eine mittelschwere Depression vor. Ab 29 Punkten spricht man von einer schweren Depression. Die Bearbeitungsdauer für den *BDI-II* (Hautzinger, Keller & Kühner, 2009) liegt bei ungefähr 5 bis 10 Minuten. Die interne Konsistenz wurde mit Hilfe des Cronbachs Alpha ermittelt. Die Reliabilitätsanalyse ergab ein Cronbachs Alpha, je nach Stichprobe, zwischen .89 und .93. Abbildung 19 zeigt ein Beispielitem.

1)	Traurigkeit
0	Ich bin nicht traurig
1	Ich bin oft traurig
2	Ich bin ständig traurig
3	Ich bin so traurig oder unglücklich, dass ich es nicht aushalte

Abbildung 14: Beispielitem aus dem *BDI-II* (Hautzinger, Keller & Kühner, 2009)

6.2.2 *Facially Expressed Emotion Labeling (Feel)*

Der computerisierte Test *Facially Expressed Emotion Labeling (Feel)* von Kessler, Bayerl, Deighton und Traue (2002) basiert auf der neurokulturellen Theorie des mimischen Ausdrucks (Ekman, 1972) und erfasst die Fähigkeit, mimisch kodierte Basisemotionen korrekt zu erkennen. Als Aufgabenstimuli dienen Gesichtsabbildungen der 6 Basisemotionen *Angst*, *Ärger*, *Trauer*, *Ekel*, *Überraschung* und *Freude*. Der Testperson werden von jeder Basisemotion 7 Gesichter gezeigt, die man möglichst schnell und richtig erkennen soll. Auf den Bildern sind jeweils gleich viele Männer und Frauen vertreten. Bezüglich der Herkunft ist die Hälfte asiatischer und die andere Hälfte kaukasischer Herkunft. Nach der neurokulturellen Theorie des mimischen Ausdrucks von Ekman (1972) dürfte die unterschiedliche Nationalität keine wesentliche Rolle für die Erkennung der Emotionen spielen.

Das Verfahren beginnt mit einer kurzen Einführungsphase, in der sich die Testperson an die Testbedingung gewöhnen soll. Zunächst erscheint ein Fixierungskreuz auf dem Bildschirm. Anschließend wird, beim Erklängen eines Signaltons, ein Bild mit einem neutralen Gesichtsausdruck gezeigt. Anschließend folgt wieder ein Fixierungskreuz und erst dann wird die Emotion für 300 Millisekunden präsentiert. Die gesamte Durchführung dauert ungefähr 10 Minuten. Der Test ist leicht zu installieren und handzuhaben. Die Reliabilitätsanalyse ergibt ein Cronbachs Alpha von .76, somit kann der Test Gruppen- und interindividuelle-Unterschiede messen. Abbildung 13 zeigt die Abfolge eines Beispielitems.

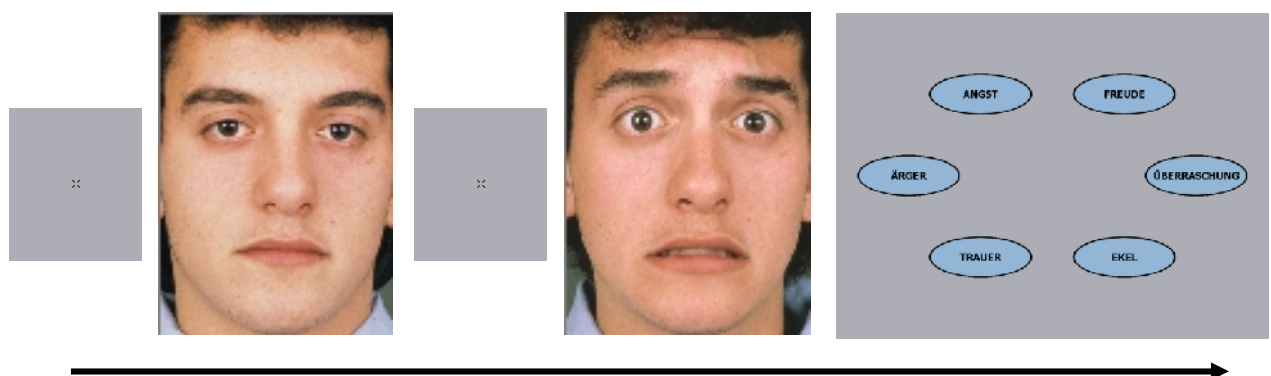


Abbildung 15: verkürzte Abfolge eines Beispielitems des *Feel* (Kessler, Bayerl, Deighton & Traue, 2002)

6.3 Stichprobenbeschreibung

6.3.1 Beschreibung der Gesamtstichprobe

An der Studie nahmen insgesamt 84 Personen teil. Von diesen 84 Teilnehmern (100%) sind 32 Personen zervikale Dystonie Patienten (38%), 14 leiden an Blepharospasmus (17%), 5 an einem Hemifazialen Spasmus (6%) und 33 Personen gehören zur Kontrollgruppe (39%). Tabelle 1 zeigt einen Überblick über die Verteilung der Diagnosen.

Tabelle 1: Verteilung der Diagnosen in der Gesamtstichprobe

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Zervikale Dystonie	32	38.1	38.1	38.1
Blepharospasmus	14	16.7	16.7	54.8
Kontrollgruppe	33	39.3	39.3	94.0
Hemifazialer Spasmus	5	6.0	6.0	100.0
Total	84	100.0	100.0	

Das durchschnittliche Alter bei Beginn der Erkrankung liegt in der Gruppe der zervikalen Dystonie bei 44.14, beim Blepharospasmus bei 55.64 Jahren und beim Hemifazialen Spasmus bei 43.67 Jahren. Nach Nutt et al. (1988) sind die Patienten mit zervikaler Dystonie bei Erkrankungsbeginn 45 und die Patienten mit Blepharospasmus 56 Jahre alt. Das durchschnittliche Alter bei Beginn der Behandlung mit Botulinum-Toxin ist in der Gruppe der zervikalen Dystonie 47.59 Jahre, beim Blepharospasmus 58.71 Jahre und beim Hemifazialen Spasmus 54.20 Jahre. Der Abstand zwischen den Injektionen beträgt, in der Gruppe der zervikalen Dystonie, 92.53 Tage, beim Blepharospasmus 91.36 Tage und beim Hemifazialen Spasmus 138 Tage. Tabelle 2 zeigt eine Übersicht über die oben beschriebenen Daten.

Tabelle 2: klinisch relevante Daten der Teilnehmer über alle Gruppen in der Gesamtstichprobe

	zervikale Dystonie	Blepharospasmus	Hemifazialer Spasmus
Alter bei Beginn der Erkrankung	$\bar{x}=44.14$ $\delta=13.42$	$\bar{x}=55.64$ $\delta=13.29$	$\bar{x}=43.67$ $\delta=25.50$
Alter bei Beginn der Behandlung mit Botulinum-Toxin	$\bar{x}=47.59$ $\delta=14.15$	$\bar{x}=58.71$ $\delta=12.02$	$\bar{x}=54.20$ $\delta=18.99$
Abstand zwischen den Botulinum-Toxin Behandlungen in Tagen	92.53	91.36	138

6.3.1.1 Verteilung des Geschlechts und des Alters in der Gesamtstichprobe

Insgesamt sind von den nun 84 Teilnehmern 32 Personen männlich (38%) und 52 Personen weiblich (62%) (siehe Tabelle 3).

Tabelle 3: Verteilung des Geschlechts in der Gesamtstichprobe

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
männlich	32	38.1	38.1	38.1
weiblich	52	61.9	61.9	100.0
Total	84	100.0	100.0	

In der Gruppe der zervikalen Dystonie befinden sich 13 Männer (41%) und 19 Frauen (59%). In der Gruppe der Blepharospasmus Patienten sind 6 Männer (43%) und 8 Frauen (57%). In der Gruppe des Hemifazialen Spasmus befinden sich 2 Männer (40%) und 3 Frauen (60%). In der Kontrollgruppe befinden sich 11 Männer (33%) und 22 Frauen (67%). Das Durchschnittsalter bei allen 84 Teilnehmern liegt bei 60.32 Jahren. Die Standardabweichung beträgt 12.059, wobei der jüngste Teilnehmer 26 Jahre alt und der älteste 81 Jahre alt ist. In der Gruppe der zervikalen Dystonie liegt das Durchschnittsalter bei 58.69 Jahren, bei einer Standardabweichung von 12.09. Der jüngste Patient ist 26 Jahre alt und der älteste 78. In der Gruppe der Blepharospasmus Patienten liegt das Durchschnittsalter bei 62.93 Jahren, die Standardabweichung beträgt 9.515. Der jüngste Patient ist 48 Jahre alt und der älteste 76. In der Gruppe des Hemifazialen Spasmus liegt das Durchschnittsalter bei 57.20 Jahren bei einer Standardabweichung von 19.829. Der

jüngste Teilnehmer ist 27 Jahre alt und der älteste 73. In der Kontrollgruppe liegt das Durchschnittsalter bei 61.27 Jahren, bei einer Standardabweichung von 11.899. Der jüngste Teilnehmer ist 29 Jahre alt und der Älteste 81. Tabelle 4 zeigt eine Übersicht über die Altersverteilung in der Gesamtstichprobe.

Tabelle 4: Altersverteilung in Jahren in der Gesamtstichprobe

	Durchschnitts- alter	Standard- abweichung	Minimum	Maximum
Gesamt	$\bar{x}=60.32$	$\delta=12.059$	26	81
Zervikale Dystonie	$\bar{x}=58.69$	$\delta=12.09$	26	78
Blepharospasmus	$\bar{x}=62,93$	$\delta=9.515$	48	76
Hemifazialer Spasmus	$\bar{x}=57.20$	$\delta=19.829$	27	73
Kontrollgruppe	$\bar{x}=61.27$	$\delta=11.899$	29	81

Zur besseren Veranschaulichung, wurden die Teilnehmer nach Oerter und Montada (2008) in vier Altersgruppen eingeteilt:

1. 18 – 35 Jahre: frühes Erwachsenenalter
2. 35 – 65 Jahre: mittleres Erwachsenenalter
3. 65 – 80: höheres Erwachsenenalter
4. ab 80 Jahren: hohes Alter

In der Gruppe der zervikalen Dystonie befindet sich 1 Person (3.1%) in der Altersgruppe 18 bis 35 Jahre, die männlich ist (7.7%). 21 Personen (65.6%) sind in der Altersgruppe 35 bis 65 Jahre. Von diesen 21 Personen sind 8 Männer (61.5%) und 13 Frauen (68.4%). 10 Personen (31.3%) sind in der Altersgruppe 65 bis 80. Davon sind 4 Personen männlich (30.8%) und 6 Personen weiblich (31.6%). In der Gruppe der zervikalen Dystonie gibt es niemanden (0%) im Alter ab 80 Jahren. Bei den Blepharospasmus Patienten gibt es keine Personen (0%) in der Altersgruppe 18 bis 35 Jahre und 7 Personen (50%) befinden sich in der Gruppe der 35- bis 65-Jährigen. Von diesen 7 Personen sind 4 männlich (66.7%) und 3 weiblich (37.5%). 7 Personen (50%) sind in der Altersgruppe 65 bis 80. Davon sind 2 Personen männlich (33.3%) und 5 Personen weiblich (62.5%). Es gibt keine Person (0%) ab 80 Jahren. In der Gruppe des Hemifazialen Spasmus befindet sich 1 Person (20%) in

der Gruppe der 18- bis 35-Jährigen, die ein Mann (50%) ist. In der Gruppe 35 bis 65 Jahre ist ebenfalls 1 Person (20%), die eine Frau ist (33.3%). Im Alter zwischen 65 und 80 Jahren befinden sich 3 Personen (60%), davon ist 1 Mann (50%) und 2 Frauen (66.7%). Niemand ist in der Gruppe des Hemifazialen Spasmus über 80 Jahre alt. In der Kontrollgruppe ist 1 Person (3%) im Alter zwischen 18 und 35 Jahren, die männlich (9.1%) ist. 19 Personen (57.6%) sind in der Gruppe 35 bis 65 Jahre. Davon sind 9 männlich (81.8%) und 10 weiblich (45.5%). 11 Personen (33.3%) befinden sich in der Gruppe 65 bis 80. Davon ist 1 Person männlich (9.1%) und 10 Personen sind weiblich (45.5%). 2 Personen (6.1%) sind über 80 Jahre alt und beide sind weiblich (9.1%).

Tabelle 5 zeigt einen Überblick über die verschiedenen Diagnosen, die Alterskategorien und das Geschlecht.

Tabelle 5: Kreuztabelle Diagnose * Geschlecht * Alterskategorien in der Gesamtstichprobe

Geschlecht		Alterskategorien				Total
		18-35	35-65	65-80	ab 80	
männlich	CD	1 (7.7%)	8 (61.5%)	4 (30.8%)	0 (0%)	13 (41%)
	BEB	0 (0%)	4 (66.7%)	2 (33.3%)	0 (0%)	6 (43%)
	KG	1 (9.1%)	9 (81.8%)	1 (9.1%)	0 (0%)	11 (33%)
	HS	1 (50%)	0 (0%)	1 (50%)	0 (0%)	2 (40%)
	Total	3 (9.4%)	21 (65.6%)	8 (25%)	0 (0%)	32 (38%)
weiblich	CD	0 (0%)	13 (68.4%)	6 (31.6%)	0 (0%)	19 (59%)
	BEB	0 (0%)	3 (37.5%)	5 (62.5%)	0 (0%)	8 (57%)
	KG	0 (0%)	10 (45.5%)	10 (45.5%)	2 (9.1%)	22 (67%)
	HS	0 (0%)	1 (33.3%)	2 (66.7%)	0 (0%)	3 (60%)
	Total	0 (0%)	27 (51.9%)	23 (44.2%)	2 (3.8%)	52 (62%)

Die Verteilung der Alterskategorien und des Geschlechts hinsichtlich ihrer Häufigkeit in den unterschiedlichen Diagnosen wurde mittels Chi-Quadrat Test berechnet (siehe Tabelle 6).

Tabelle 6: Chi-Quadrat Test Alterskategorien und Geschlecht in der Gesamtstichprobe

Geschlecht		Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)	Point Probability
male	Pearson Chi-Square	7.863 ^c	6	.248	.264		
	Likelihood Ratio	8.133	6	.229	.329		
	Fisher's Exact Test	7.353			.223		
	Linear-by-Linear Association	1.044 ^d	1	.307	.362	.196	.074
	N of Valid Cases	32					
female	Pearson Chi-Square	6.061 ^e	6	.416	.408		
	Likelihood Ratio	6.716	6	.348	.409		
	Fisher's Exact Test	5.840			.447		
	Linear-by-Linear Association	3.134 ^f	1	.077	.090	.049	.021
	N of Valid Cases	52					
Total	Pearson Chi-Square	10.915 ^a	9	.282	.279		
	Likelihood Ratio	10.320	9	.325	.366		
	Fisher's Exact Test	9.686			.308		
	Linear-by-Linear Association	.771 ^b	1	.380	.414	.217	.050
	N of Valid Cases	84					

a. 10 cells (62,5%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,12.

b. The standardized statistic is ,878.

c. 10 cells (83,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,19.

d. The standardized statistic is -1,022.

e. 8 cells (66,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,12.

f. The standardized statistic is 1,770.

Da in mehr als 20% der Zellen die erwarteten Häufigkeiten kleiner 5 sind, wurde zur Interpretation der Fisher-Exakt-Test herangezogen. Wie man in der Tabelle 6 sehen kann, gibt es keinen signifikanten Unterschied in der Verteilung der Geschlechter und der Alterskategorien.

6.3.1.2 Ausbildungsverteilung in der Gesamtstichprobe

Die Teilnehmer der Studie wurden in 3 Ausbildungskategorien eingeteilt:

1. ohne Matura
2. mit Matura
3. Hochschulabschluss

Insgesamt haben von den 84 Teilnehmern (100%) 14 Personen (16.7%) einen Hochschulabschluss, 20 Personen (23.8%) Matura und 50 Personen (59.5%) keine Matura (siehe Tabelle 7).

Tabelle 7: Verteilung der Ausbildungskategorien in der Gesamtstichprobe

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Valid	Hochschulabschluss	14	16.7	16.7	16.7
	Matura	20	23.8	23.8	40.5
	keine Matura	50	59.5	59.5	100.0
	Total	84	100.0	100.0	

In der Gruppe der zervikalen Dystonie haben 4 Personen (12.5%) einen Hochschulabschluss, 6 Personen (18.8%) eine Matura und 22 Personen (68.8%) keine Matura. In der Gruppe der Blepharospasmus Patienten haben 3 Personen (21.4%) einen Hochschulabschluss, 2 Personen (14.3%) Matura und 9 Personen (64.3%) keine Matura. In der Gruppe des Hemifazialen Spasmus hat keine Person einen Hochschulabschluss, 2 Personen (40%) haben Matura und 3 Personen (60%) keine Matura. In der Kontrollgruppe haben 7 Personen (21.2%) einen Hochschulabschluss, 10 Personen (30.3%) Matura und 16 Personen (48.5%) keine Matura. Die Verteilung der Ausbildungskategorien hinsichtlich ihrer Häufigkeit in den unterschiedlichen Gruppen wurde mittels Chi-Quadrat Test berechnet. Tabelle 8 zeigt die Kreuztabelle zu den Variablen Diagnose, Ausbildungskategorien und Tabelle 9 die Ergebnisse des Chi-Quadrat Tests.

Tabelle 8: Kreuztabelle Diagnose * Ausbildungskategorie in der Gesamtstichprobe

		Ausbildungskategorie			Total
		Hochschule	Matura	keine Matura	
Diagnose	zervikale Dystonie	4 (12.5%)	6 (18.8%)	22 (68.8%)	32
	Blepharospasmus	3 (21.4%)	2 (14.3%)	9 (64.3%)	14
	Hemifazialer Spasmus	0 (0%)	2 (40%)	3 (60%)	5
	Kontrollgruppe	7 (21.2%)	10 (30.3%)	16 (48.5%)	33
Total		14	20	50	84

Tabelle 9: Chi-Quadrat Test Ausbildungskategorie in der Gesamtstichprobe

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)	Point Probability
Pearson Chi-Square	4,965 ^a	6	,548	,569		
Likelihood Ratio	5,781	6	,448	,543		
Fisher's Exact Test	4,709			,574		
Linear-by-Linear Association	1,217 ^b	1	,270	,286	,152	,031
N of Valid Cases	84					

a. 5 cells (41,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,83.

b. The standardized statistic is -1,103.

Da in mehr als 20% der Zellen die erwarteten Häufigkeiten kleiner 5 sind, wurde zur Interpretation der Fisher-Exakt-Test herangezogen. Wie man in der Tabelle 9 sehen kann, gibt es keinen signifikanten Unterschied in der Verteilung der Ausbildungskategorien.

6.3.1.3 Verteilung des Familienstandes in der Gesamtstichprobe

Von den 84 Teilnehmern gaben 4 Personen (4.8%) keinen Familienstand an. 16 Personen (19%) sind ledig, 36 Personen (42.9%) sind verheiratet, 19 (22.6%) sind geschieden und 9 Personen (10.7%) sind verwitwet (siehe Tabelle 10).

Tabelle 10: Verteilung des Familienstandes in der Gesamtstichprobe

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulierte Prozent
Valid	ledig	16	19	20.0	20.0
	verheiratet	36	42.9	45.0	65.0
	geschieden	19	22.6	23.8	88.8
	verwitwet	9	10.7	11.3	100.0
	keine Angabe	4	4.8		
Total		84	100.0		

In der Gruppe der zervikalen Dystonie sind 7 Personen (21.9%) ledig, 17 Personen (53.1%) sind verheiratet, 4 (12.5%) geschieden und 4 (12.5%) verwitwet. In der Gruppe der Blepharospasmus Patienten ist 1 Person (7.1%) ledig, 6 Personen (42.9%) sind verheiratet, 5 (35.7%) geschieden, niemand ist verwitwet und 2 Personen (14.3%) machten hierzu keine Angabe. In der Gruppe des Hemifazialen Spasmus ist 1 Person (20%) ledig, 1 Person (20%) ist verheiratet, niemand ist geschieden, 1 Person (20%) ist verwitwet und 2 Personen (40%) machten keine Angaben. In der Kontrollgruppe sind 7 Personen (21.2%) ledig, 12 Personen (36.4%) verheiratet, 10 (30.3%) sind geschieden und 4 (12.1%) verwitwet.

Die Verteilung des Familienstandes hinsichtlich ihrer Häufigkeit in den unterschiedlichen Gruppen wurde mittels Chi-Quadrat Test berechnet. Tabelle 11 zeigt die Kreuztabelle zu den Variablen Diagnose, Familienstand und Tabelle 12 die Ergebnisse des Chi-Quadrat Tests.

Tabelle 11: Kreuztabelle Diagnose * Familienstand in der Gesamtstichprobe

	Familienstand					Total
	ledig	verheiratet	geschieden	verwitwet	keine Angabe	
zervikale Dystonie	7 (21.9%)	17 (53.1%)	4 (12.5%)	4 (12.5%)	0 (0%)	32
Blepharospasmus	1 (7.1%)	6 (42.9%)	5 (35.7%)	0 (0%)	2 (14.3%)	14
Hemifazialer Spasmus	1 (20%)	1 (20%)	0 (0%)	1 (20%)	2 (40%)	5
Kontrollgruppe	7 (21.2%)	12 (36.4%)	10 (30.3%)	4 (12.1%)	0 (0%)	33
Total	16	36	19	9	4	84

Tabelle 12: Chi-Quadrat Test Familienstand in der Gesamtstichprobe

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)	Point Probability
Pearson Chi-Square	6.968 ^a	6	.324	.335		
Likelihood Ratio	8.337	6	.214	.285		
Fisher's Exact Test	6.688			.328		
Linear-by-Linear Association	.576 ^b	1	.448	.471	.248	.043
N of Valid Cases	71					

a. 6 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,99.

b. The standardized statistic is ,759.

Da in mehr als 20% der Zellen die erwarteten Häufigkeiten kleiner 5 sind, wurde zur Interpretation der Fisher-Exakt-Test herangezogen. Wie man in der Tabelle 12 sehen kann, gibt es keinen signifikanten Unterschied in der Verteilung des Familienstandes.

6.3.2 Beschreibung der Stichprobe nach den Ausschlusskriterien

Nach den Ausschlusskriterien wurde die Person, die psychotrope Medikamente einnimmt, ausgeschlossen. Da in dieser Diplomarbeit dem Einfluss der Behandlung mit Botulinum-Toxin nachgegangen wird, wurden weiters alle Personen ausgeschlossen, die nur einmal vollständig getestet wurden und die Patienten mit Hemifazialen Spasmus, da man sich auf die beiden Krankheitsbilder zervikale Dystonie und Blepharospasmus beschränken möchte. Für diese Diplomarbeit wurden also die Daten von 73 Personen verwendet. Von diesen 73 Teilnehmern leiden 31 Personen an zervikaler Dystonie (42,5%) Patienten, 12 an Blepharospasmus (16,4%) und 30 Personen gehören zur Kontrollgruppe (41,1%). Tabelle 13 zeigt einen Überblick über die Verteilung der Diagnosen nach Ausschluss.

Tabelle 13: Verteilung der Diagnosen nach Ausschluss

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulierte Prozent
Valid	Zervikale Dystonie	31	42.5	42.5
	Blepharospasmus	12	16.4	58.9
	Kontrollgruppe	30	41.1	100.0
	Total	73	100.0	

Das durchschnittliche Alter bei Beginn der Erkrankung liegt in der Gruppe der zervikalen Dystonie bei 44.41 Jahren, bei einer Standardabweichung von 13.60 und beim Blepharospasmus bei 55.22 Jahren, bei einer Standardabweichung von 14.72. Nach Nutt et al. (1988) sind die Patienten mit zervikaler Dystonie bei Erkrankungsbeginn 45 und die Patienten mit Blepharospasmus 56 Jahre alt. Das durchschnittliche Alter bei Beginn der Behandlung mit Botulinum-Toxin ist in der Gruppe der zervikalen Dystonie 47.96 Jahre, bei einer Standardabweichung von 14.29 und beim Blepharospasmus 58.92 Jahre, bei einer Standardabweichung von 12.97. Der Abstand zwischen den Injektionen beträgt, in der Gruppe der zervikalen Dystonie, 92.61 Tagen. Beim Blepharospasmus liegt der durchschnittliche Abstand zwischen den Injektionen bei 91.58 Tagen. Tabelle 14 zeigt eine Übersicht über die oben beschriebenen Daten.

Tabelle 14: klinisch relevante Daten der Teilnehmer über alle Gruppen nach Ausschluss

	zervikale Dystonie	Blepharospasmus
Alter bei Beginn der Erkrankung	$\bar{x}=44.41$ $\delta=13.60$	$\bar{x}=55.22$ $\delta=14.72$
Alter bei Beginn der Behandlung mit Botulinum-Toxin	$\bar{x}=47.96$ $\delta=14.29$	$\bar{x}=58.92$ $\delta=12.97$
Abstand zwischen den Botulinum-Toxin Behandlungen in Tagen	92.61	91.58

6.3.2.1 Verteilung des Geschlechts und des Alters nach Ausschluss

Insgesamt sind von den nun 73 Teilnehmern 28 Personen männlich (38.4%) und 45 Personen weiblich (61.6%) (siehe Tabelle 15).

Tabelle 15: Geschlechterverteilung nach Ausschluss

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulierte Prozent
Valid männlich	28	38.4	38.4	38.4
Valid weiblich	45	61.6	61.6	100.0
Total	73	100.0	100.0	

In der Gruppe der zervikalen Dystonie befinden sich 13 Männer (41.9%) und 18 Frauen (58.1%). Es sind zwar mehr Frauen vertreten als Männer, dennoch entspricht dies nicht

den Ergebnissen von Nutt et al. (1988), die ein Verhältnis von 2:9 angeben. In der Gruppe der Blepharospasmus Patienten sind 5 Männer (41.7%) und 7 Frauen (58.3%). Das widerspricht ebenfalls den Ergebnissen von Nutt et al. (1988) die angeben, dass Männer im Verhältnis 4:3 häufiger betroffen sind als Frauen. In der Kontrollgruppe befinden sich 10 Männer (33.3%) und 20 Frauen (66.7%). Das Durchschnittsalter bei allen 73 Teilnehmern liegt bei 60.58 Jahren, bei einer Standardabweichung von 11.59, wobei der jüngste Teilnehmer 26 Jahre alt und der älteste 81 Jahre alt ist. In der Gruppe der zervikalen Dystonie liegt das Durchschnittsalter bei 58.97 Jahren, bei einer Standardabweichung von 12.18. Der jüngste Patient ist 26 Jahre alt und der älteste 78. In der Gruppe der Blepharospasmus Patienten liegt das Durchschnittsalter bei 63.17 Jahren, bei einer Standardabweichung von 10.3. Der jüngste Patient ist 48 Jahre alt und der älteste 76. In der Kontrollgruppe liegt das Durchschnittsalter bei 61.20 Jahren, bei einer Standardabweichung von 11.56. Der jüngste Teilnehmer ist 29 Jahre alt und der älteste 81. Tabelle 16 zeigt eine Übersicht über die oben beschriebenen Verteilungen.

Tabelle 16: Altersverteilung in Jahren nach Ausschluss

	Durchschnitts- alter	Standard- abweichung	Minimum	Maximum
Gesamt	$\bar{x}=60.58$	$\delta=11.59$	26	81
Zervikale Dystonie	$\bar{x}=58.97$	$\delta=12.18$	26	78
Blepharospasmus	$\bar{x}=63.17$	$\delta=10.3$	48	76
Kontrollgruppe	$\bar{x}=61.20$	$\delta=11.56$	29	81

Wie bereits im Kapitel 6.3.1.1 erwähnt, wurden die Teilnehmer nach Oerter und Montada (2008) in 4 Altersgruppen eingeteilt. In der Gruppe der zervikalen Dystonie befindet sich 1 Person (3.2%) in der Altersgruppe 18 bis 35 Jahre, die männlich ist (7.7%). 20 Personen (64.5%) sind in der Altersgruppe 35 bis 65 Jahre. Von diesen 20 Personen sind 8 männlich (61.5%) und 12 weiblich (66.7%). 10 Personen (32.3%) sind in der Altersgruppe 65 bis 80. Davon sind 4 Personen männlich (30.8%) und 6 Personen weiblich (33.3%). In der Gruppe der zervikalen Dystonie gibt es niemanden (0%) im Alter ab 80 Jahren. Bei den Blepharospasmus Patienten gibt es keine Personen (0%) in der Altersgruppe 18 bis 35 Jahre und 5 Personen (41.7%) befinden sich in der Gruppe der 35- bis 65-Jährigen. Von diesen 5 Personen sind 3 männlich (60%) und 2 weiblich (28.6%). 7 Personen (58.3%)

sind in der Altersgruppe 65 bis 80. Davon sind 2 Personen männlich (40%) und 5 Personen weiblich (71.4%). Es gibt keine Person (0%) ab 80 Jahren. In der Kontrollgruppe ist 1 Person (3.3%) im Alter zwischen 18 und 35 Jahren, die männlich (10%) ist. 17 Personen (56.7%) sind in der Gruppe 35 bis 65 Jahre. Davon sind 8 männlich (80%) und 9 weiblich (45%). 11 Personen (36.7%) befinden sich in der Gruppe 65 bis 80. Davon ist 1 Person männlich (3.3%) und 10 Personen sind weiblich (50%). 1 Person (3.3%) ist über 80 Jahre alt und diese Person ist weiblich (5%).

Tabelle 17 zeigt eine Kreuztabelle über die verschiedenen Diagnosen, die Alterskategorien und das Geschlecht.

Tabelle 17: Kreuztabelle Diagnose * Geschlecht * Alterskategorien nach Ausschluss

Geschlecht		Alterskategorien				Total
		18-35	35-65	65-80	ab 80	
männlich	Diagnose CD	1 (7.7%)	8 (61.5%)	4 (30.8%)	0 (0%)	13 (41.9%)
	Diagnose BEB	0 (0%)	3 (60%)	2 (40%)	0 (0%)	5 (41.7%)
	KG	1 (10%)	8 (80%)	1 (10%)	0 (0%)	10 (33.3%)
	Total	2 (7.1%)	19 (67.9%)	7 (25%)	0 (0%)	28 (38.4%)
weiblich	Diagnose CD	0 (0%)	12 (66.7%)	6 (33.3%)	0 (0%)	18 (58.1%)
	Diagnose BEB	0 (0%)	2 (28.6%)	5 (71.4%)	0 (0%)	7 (58.3%)
	KG	0 (0%)	9 (45%)	10 (50%)	1 (5%)	20 (66.7%)
	Total	0 (0%)	23 (51.1%)	21 (46.7%)	1 (2.2%)	45 (61.6%)

Die Verteilung der Geschlechter und der Alterskategorien hinsichtlich ihrer Häufigkeit in den unterschiedlichen Gruppen wurde mittels Chi-Quadrat Test berechnet, die Ergebnisse sind in der Tabelle 18 dargestellt.

Tabelle 18: Chi-Quadrat Test Alterskategorien und Geschlecht nach Ausschluss

Geschlecht		Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)	Point Probability
male	Pearson Chi-Square	2.339 ^c	4	.674	.807		
	Likelihood Ratio	2.861	4	.581	.807		
	Fisher's Exact Test	2.704			.776		
	Linear-by-Linear Association	.892 ^d	1	.345	.452	.230	.099
	N of Valid Cases	28					
female	Pearson Chi-Square	4.597 ^e	4	.331	.355		
	Likelihood Ratio	4.979	4	.289	.277		
	Fisher's Exact Test	4.746			.277		
	Linear-by-Linear Association	2.171 ^f	1	.141	.183	.093	.041
	N of Valid Cases	45					
Total	Pearson Chi-Square	4.191 ^a	6	.651	.746		
	Likelihood Ratio	4.751	6	.576	.747		
	Fisher's Exact Test	4.554			.661		
	Linear-by-Linear Association	.581 ^b	1	.446	.502	.259	.067
	N of Valid Cases	73					

a. 7 cells (58,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,16.

b. The standardized statistic is ,762.

c. 7 cells (77,8%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,36.

d. The standardized statistic is -,944.

e. 5 cells (55,6%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,16.

f. The standardized statistic is 1,474.

Da in mehr als 20% der Zellen die erwarteten Häufigkeiten kleiner 5 sind, wurde zur Interpretation der Fisher-Exakt-Test herangezogen. Wie man in der Tabelle 18 sehen kann, gibt es keinen signifikanten Unterschied in der Verteilung des Geschlechtes und der Alterskategorien.

6.3.2.2 Ausbildungsverteilung

Wie in Kapitel 6.3.1.2 beschrieben, wurden die Teilnehmer in drei Ausbildungskategorien eingeteilt. Insgesamt haben von den 73 Teilnehmern 11 Personen (15.1%) einen Hochschulabschluss, 16 Personen (21.9%) Matura und 46 Personen (63%) keine Matura. Tabelle 19 zeigt einen Überblick über die Verteilung der drei Ausbildungskategorien.

Tabelle 19: Verteilung der Ausbildungskategorien nach Ausschluss

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Hochschulabschluss	11	15.1	15.1	15.1
	Matura	16	21.9	21.9	37.0
	keine Matura	46	63.0	63.0	100.0
	Total	73	100.0	100.0	

In der Gruppe der zervikalen Dystonie haben 4 Personen (12.9%) einen Hochschulabschluss, 6 Personen (19.4%) eine Matura und 21 Personen (67.7%) keine Matura. In der Gruppe der Blepharospasmus Patienten haben 2 Personen (16.7%) einen Hochschulabschluss, 1 Person (8.3%) Matura und 9 Personen (75%) keine Matura. In der Kontrollgruppe haben 5 Personen (16.7%) einen Hochschulabschluss, 9 Personen (30%) Matura und 16 Personen (53.3%) keine Matura.

Die Verteilung der Ausbildungskategorien hinsichtlich ihrer Häufigkeit in den unterschiedlichen Gruppen wurde mittels Chi-Quadrat Test berechnet. Tabelle 20 zeigt die Kreuztabelle zu den Variablen Diagnose, Ausbildungskategorien und Tabelle 21 die Ergebnisse des Chi-Quadrat Tests.

Tabelle 20: Kreuztabelle Diagnose * Ausbildungskategorie nach Ausschluss

		Ausbildungskategorie			Total
		Hochschulabschluss	Matura	ohne Matura	
Diagnose	zervikale Dystonie	4 (12.9%)	6 (19.4%)	21 (67.7%)	31
	Blepharospasmus	2 (16.7%)	1 (8.3%)	9 (75%)	12
	Kontrollgruppe	5 (16.7%)	9 (30%)	16 (53.3%)	30
Total		11	16	46	73

Tabelle 21: Chi-Quadrat Test Ausbildungskategorien nach Ausschluss

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)	Point Probability
Pearson Chi-Square	2.995 ^a	4	.559	.583		
Likelihood Ratio	3.230	4	.520	.572		
Fisher's Exact Test	2.930			.588		
Linear-by-Linear Association	.895 ^b	1	.344	.350	.196	.044
N of Valid Cases	73					

a. 4 cells (44,4%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,81.

b. The standardized statistic is -,946.

Da in mehr als 20% der Zellen die erwarteten Häufigkeiten kleiner 5 sind, wurde zur Interpretation der Fisher-Exakt-Test herangezogen. Wie man in der Tabelle 21 sehen kann, gibt es keinen signifikanten Unterschied in der Verteilung der Ausbildungskategorien.

6.3.2.3 Verteilung des Familienstandes

Von den 73 Teilnehmern gaben 2 Personen (2.7%) keinen Familienstand an. 14 Personen (19.2%) sind ledig, 34 Personen (46.6%) sind verheiratet, 16 (21.9%) sind geschieden und 7 Personen (9.6%) sind verwitwet (siehe Tabelle 22).

Tabelle 22: Verteilung des Familienstandes nach Ausschluss

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent	Kumulierte Prozent
Valid	ledig	14	19.2	19.7	19.7
	verheiratet	34	46.6	47.9	67.6
	geschieden	16	21.9	22.5	90.1
	verwitwet	7	9.6	9.9	100.0
	keine Angabe	2	2.7	100.0	
Total		73	100.0		

In der Gruppe der zervikalen Dystonie sind 7 Personen (22.6%) ledig, 17 Personen (54.8%) sind verheiratet, 3 (9.7%) geschieden und 4 (12.9%) verwitwet. In der Gruppe der Blepharospasmus Patienten ist 1 Person ledig (8.3%), 5 Personen (41.7%) sind verheiratet, 4 (33.3%) geschieden, niemand ist verwitwet und 2 Personen (16.7%) machten hierzu keine Angabe. In der Kontrollgruppe sind 6 Personen (20%) ledig, 12 Personen (40%) verheiratet, 9 (30%) sind geschieden und 3 (10%) verwitwet.

Die Verteilung des Familienstandes hinsichtlich ihrer Häufigkeit in den unterschiedlichen Gruppen wurde mittels Chi-Quadrat Test berechnet. Tabelle 23 zeigt die Kreuztabelle zu den Variablen Diagnose, Familienstand und Tabelle 24 die Ergebnisse des Chi-Quadrat Tests.

Tabelle 23: Kreuztabelle Diagnose * Familienstand nach Ausschluss

		Familienstand				Total
		ledig	verheiratet	geschieden	verwitwet	
Diagnose	Zervikale Dystonie	7 (22.6%)	17 (54.8%)	3 (9.7%)	4 (12.9%)	31
	Blepharospasmus	1 (8.3%)	5 (41.7%)	4 (33.3%)	0 (0%)	10
	Kontrollgruppe	6 (20%)	12 (40%)	9 (30%)	3 (10%)	30
Total		14	34	16	7	71

Tabelle 24: Chi-Quadrat Test Familienstand nach Ausschluss

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)	Point Probability
Pearson Chi-Square	17,133 ^a	8	.029	.025		
Likelihood Ratio	15,858	8	.044	.064		
Fisher's Exact Test	12,304			.088		
Linear-by-Linear Association	,478 ^b	1	.489	.518	.267	.041
N of Valid Cases	73					

a. 8 cells (53,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,33.

b. The standardized statistic is ,692.

Da in mehr als 20% der Zellen die erwarteten Häufigkeiten kleiner 5 sind, wurde zur Interpretation der Fisher-Exakt-Test herangezogen. Wie man in der Tabelle 24 sehen kann, gibt es keinen signifikanten Unterschied in der Verteilung des Familienstandes.

7 ERGEBNISSE

7.1 Deskriptive Ergebnisse

7.1.1 Verteilung der Testwerte, zur Messung der Depression

Um einen systematischen Fehler zu vermeiden, wird zunächst überprüft, ob die Personen, die die Testung von sich aus abgebrochen haben, depressiv sind und wenn ja, in welchem Ausmaß. Zur Interpretation der Werte, wird das Manual zum *BDI-II* (Hautzinger, Keller & Kühner, 2009) herangezogen. Tabelle 25 zeigt eine Übersicht über die *BDI-II*-Scores (Hautzinger, Keller & Kühner, 2009) und die Interpretation.

Tabelle 25: *BDI-II*-Scores und Interpretation (Hautzinger, Keller & Kühner, 2009)

<i>BDI-II</i>-Scores	Ausmaß der Depression
0 – 8	keine Depression
9 – 13	minimale Depression
14 – 19	leichte Depression
20 – 28	mittelschwere Depression
ab 29	schwere Depression

Insgesamt haben 5 Personen die Testung abgebrochen und sind nicht mehr zur zweiten Testung erschienen. Von diesen 5 Personen waren 2 Blepharospasmus Patienten (40%) und 3 gesunde Probanden (60%) der Kontrollgruppe (Tabelle 26).

Tabelle 26: Kreuztabelle Diagnose * Patienten: Abbruch

		Patienten: Abbruch	Total
Diagnose	Blepharospasmus	2 (40%)	2
	Kontrollgruppe	3 (60%)	3
Total		5 (100%)	5

Wie man in der Tabelle 27 sehen kann, liegt der Mittelwert dieser Gruppe bei 12.5. Der Minimalwert liegt bei 11 Punkten, der Maximalwert bei 14, das heißt, die beiden Personen weisen eine minimale bis leichte Depression auf.

Tabelle 27: deskriptive Statistik der *BDI-II*-Scores der Patienten, die die Testung abgebrochen haben

BDI-II-Score

N	Valid	2
	Missing	0
Mean		12.5000
Std. Error of Mean		1.50000
Range		3.00
Minimum		11.00
Maximum		14.00

Wie man in der Tabelle 28 sehen kann, haben zum ersten Testzeitpunkt, also vor der Behandlung mit Botulinum-Toxin, 21 Personen (67.7%) der zervikalen Dystonie Patienten keine Depression, 5 Personen (16.1%) eine minimale, 3 Personen (9.7%) leiden an einer leichten, 1 Person (3.2%) an einer mittelschweren und 1 (3.2%) an einer schweren Depression. In der Gruppe der Blepharospasmus Patienten haben 6 Personen (50%) keine, 5 Personen (41.7%) eine minimale und 1 Person (8.3%) eine leichte Depression. In der Kontrollgruppe haben 24 Personen (80%) keine Depression, 2 Personen (6.7%) eine minimale und 4 Personen (13.3%) eine leichte Depression.

Tabelle 28: Kreuztabelle Diagnose * Interpretation der BDI-II-Scores zum ersten Testzeitpunkt

		BDI_1 Interpretation					Total
		keine	minimal	leicht	mittel-schwer	schwer	
Diagnose	CD	21 (67.7%)	5 (16.1%)	3 (9.7%)	1 (3.2%)	1 (3.2%)	31
	BEB	6 (50%)	5 (41.7%)	1 (8.3%)	0 (0%)	0 (0%)	12
	KG	24 (80%)	2 (6.7%)	4 (13.3%)	0 (0%)	0 (0%)	30
Total		51	12	8	1	1	73

Tabelle 29 zeigt die Werte zum zweiten Testzeitpunkt. In der Gruppe der zervikalen Dystonie haben 22 Personen (71%) keine Depression, 5 Personen (16.1%) eine minimale, 3 Personen (9.7%) eine leichte und 1 Person (3.2%) eine schwere Depression. Dies entspricht ungefähr denselben Ergebnissen, wie zum ersten Testzeitpunkt. Bei den Blepharospasmus Patienten leiden jeweils nur 1 Person (3.3%) an einer minimalen und 1 weitere Person (3.3%) an einer leichten Depression. Die 10 restlichen Patienten (83.3%) geben an, keine Depressionen zu haben. Verglichen mit dem ersten Testzeitpunkt, haben

4 weitere Personen nun keine Depressionen mehr. In der Kontrollgruppe hat mit 26 Personen (86.7%) der Großteil keine Depression, 1 Person (3.3%) hat eine minimale, 2 (6.7%) eine leichte und 1 Person (3.3%) eine schwere Depression.

Tabelle 29: Kreuztabelle Diagnose * Interpretationen der BDI-II-Scores zum zweiten Testzeitpunkt

		BDI_2_Interpretation				Total
		keine	minimal	leicht	schwer	
Diagnose	CD	22 (71%)	5 (16.1%)	3 (9.7%)	1 (3.2%)	31
	BEB	10 (83.3%)	1 (8.3%)	1 (8.3%)	0 (0%)	12
	KG	26 (86.7%)	1 (3.3%)	2 (6.7%)	1 (3.3%)	30
Total		58	7	6	2	73

Da in der vorliegenden Studie untersucht werden soll, ob sich die Messwerte der Testpersonen unter dem Einfluss der Behandlung verändern, ist es notwendig, aus den *BDI-II*-Scores (Hautzinger, Keller & Kühner, 2009) Maße für die Veränderung abzuleiten. Es erscheint hierfür sinnvoll, die Differenzen der beiden Scores heranzuziehen. Demnach sprechen positive Differenzen für einen Effekt der Behandlung und negative Differenzen bedeuten keine Wirksamkeit in Bezug auf das Ausmaß der Depression.

Tabelle 30 zeigt die Deskriptivstatistik der Differenzen der *BDI-II*-Scores (Hautzinger, Keller & Kühner, 2009). Der Mittelwert beträgt 1.4384 bei einer Standardabweichung von 5.55024 und einer Varianz 30.805. Die minimale Differenz liegt bei -18, die maximale bei 19. In der Gruppe der zervikalen Dystonie liegt der Mittelwert bei 2.0323, bei einer Standardabweichung von 6.23155 und einer Varianz von 38.832. Das Minimum beträgt -18 und das Maximum 19. Beim Blepharospasmus liegt der Mittelwert bei 2.500 bei einer Standardabweichung von 3.94277 und einer Varianz von 15.545. Der minimale Differenzwert beträgt -5 und der maximale 8. In der Kontrollgruppe beträgt der Mittelwert .400 bei einer Standardabweichung von 5.33434 und einer Varianz von 28.455. Der minimale Differenzbetrag liegt bei -17, der maximale bei 9.

Tabelle 30: Deskriptivstatistik der Differenzen der BDI-II-Scores

	BDI-II-Differenzen	Standardabweichung	Varianz	Min.	Max.
Gesamt	$\bar{x}=1.44$	$\delta=5.55$	$s^2=30.80$	-18	19
Zervikale Dystonie	$\bar{x}=2.03$	$\delta=6.23$	$s^2=38.832$	-18	19
Blepharospasmus	$\bar{x}=2.5$	$\delta=3.94$	$s^2= 15.5$	-5	8
Kontrollgruppe	$\bar{x}=.400$	$\delta=5.33$	$s^2=28.455$	-17	9

7.1.2 Verteilung der Testwerte zur Fähigkeit der Gesichtserkennung

Auch bezüglich der Fähigkeit der Gesichtserkennung ist es notwendig, aus den einzelnen Scores Maße für die Veränderung abzuleiten. Zu diesem Zweck werden wieder die Differenzen der beiden Scores herangezogen. Demnach sprechen positive Differenzen für einen Effekt der Behandlung und negative Differenzen bedeuten keine Wirksamkeit in Bezug auf die Fähigkeit zur Gesichtserkennung.

Die Verteilungen der Testwerte in der Gesamtstichprobe (nach Ausschluss), die in der vorliegenden Studie zur Überprüfung der Gesichtserkennung herangezogen wurden, sind in Tabelle 31 dargestellt.

Tabelle 31: Verteilung der Testwerte in der Gesamtstichprobe (nach Ausschluss) zur Überprüfung der Gesichtserkennung

	N	$\bar{x}$	δ	s^2	Min.	Max.
Differenz der <i>Feel</i> -Scores	73	-1.1096	3.24706	10.543	-9	7
Differenz der <i>Angst</i> -Scores	73	.1096	1.64622	2.710	-3	5
Differenz der <i>Freude</i> -Scores	73	-.0822	.66151	.438	-2	2
Differenz der <i>Überraschung</i> -Scores	73	-.2603	1.28049	1.640	-3	3
Differenz der <i>Ekel</i> -Scores	73	-.5753	1.50847	2.275	-4	3
Differenz der <i>Trauer</i> -Scores	73	-.2466	1.67316	2.799	-6	4
Differenz der <i>Ärger</i> -Scores	73	-.0548	1.32172	1.747	-4	4

Die Verteilungen der Testwerte in der Gruppe der zervikalen Dystonie, die in der vorliegenden Studie zur Überprüfung der Gesichtserkennung herangezogen wurden, sind in Tabelle 32 dargestellt.

Tabelle 32: Verteilung der Testwerte in der Gruppe der zervikalen Dystonie (nach Ausschluss) zur Überprüfung der Gesichtserkennung

	N	$\bar{x}$	δ	s^2	Min.	Max.
Differenz der <i>Feel</i> -Scores	31	-1.3548	3.06103	9.370	-7	4
Differenz der <i>Angst</i> -Scores	31	-.0323	1.79785	3.232	-3	4
Differenz der <i>Freude</i> -Scores	31	-.0968	.65089	.424	-1	1
Differenz der <i>Überraschung</i> -Scores	31	-.4839	1.33843	1.791	-3	3
Differenz der <i>Ekel</i> -Scores	31	-.2581	1.03175	1.065	-3	1
Differenz der <i>Trauer</i> -Scores	31	-.6129	1.14535	1.312	-3	2
Differenz der <i>Ärger</i> -Scores	31	.1290	1.38424	1.916	-4	4

Die Verteilungen der Testwerte bei Blepharospasmus, die in der vorliegenden Studie zur Überprüfung der Gesichtserkennung herangezogen wurden, sind in Tabelle 33 dargestellt.

Tabelle 33: Verteilung der Testwerte bei Blepharospasmus (nach Ausschluss) zur Überprüfung der Gesichtserkennung

	N	$\bar{x}$	δ	s^2	Min.	Max.
Differenz der <i>FEEL</i> -Scores	12	-.0833	3.11764	9.720	-4	5
Differenz der <i>Angst</i> -Scores	12	.0000	.38925	1.818	-2	2
Differenz der <i>Freude</i> -Scores	12	.0000	.60302	.364	-1	1
Differenz der <i>Überraschung</i> -Scores	12	.0833	1.31137	1.720	-2	3
Differenz der <i>Ekel</i> -Scores	12	-.4167	2.23437	4.992	-4	3
Differenz der <i>Trauer</i> -Scores	12	.1667	2.16725	4.697	-6	2
Differenz der <i>Ärger</i> -Scores	12	.0833	1.31137	1.720	-2	3

Die Verteilungen der Testwerte in der Kontrollgruppe, die in der vorliegenden Studie zur Überprüfung der Gesichtserkennung herangezogen wurden, sind in Tabelle 34 dargestellt.

Tabelle 34: Verteilung der Testwerte in der Kontrollgruppe (nach Ausschluss) zur Überprüfung der Gesichtserkennung

	N	$\bar{x}$	δ	s^2	Min.	Max.
Differenz der <i>Feel</i> -Scores	30	-1.2667	3.50304	12.271	-9	7
Differenz der <i>Angst</i> -Scores	30	.3000	1.62205	2.631	-3	5
Differenz der <i>Freude</i> -Scores	30	-.1000	.71197	.507	-2	2
Differenz der <i>Überraschung</i> -Scores	30	-.1667	1.20583	1.454	-2	2
Differenz der <i>Ekel</i> -Scores	30	-.9667	1.54213	2.378	-4	1
Differenz der <i>Trauer</i> -Scores	30	-.0333	1.88430	3.551	-4	4
Differenz der <i>Ärger</i> -Scores	30	-.300	1.26355	1.597	-4	2

7.1.3 Tests auf Normalverteilung

Wie in der Tabelle 35 ersichtlich ist, sind die Differenzen der *BDI-II*-Scores (Hautzinger, Keller & Kühner, 2009) in der Gruppe der zervikalen Dystonie ($p=.009$, $df=31$) und in der Kontrollgruppe ($p=.005$, $df=30$) signifikant, das heißt die Daten sind nicht normalverteilt. Da in beiden Gruppen die Anzahl der Personen ≥ 30 ist, kann man, die Normalverteilung allerdings vernachlässigen (Bortz & Döring, 2006). Die Differenzen des *Feel-Score* (Kessler, Bayerl, Deighton & Traue, 2002) sind in allen drei Gruppen nicht signifikant (CD: $p=.200$, $df=31$; BEB: $p=.200$, $df=12$; KG: $p=.200$, $df=30$), das heißt, die Daten sind normalverteilt. Die Differenzen des *Angst-Score* (Kessler, Bayerl, Deighton & Traue, 2002) sind in der Gruppe der Blepharospasmus Patienten ($p=.037$, $df=12$) und in der Kontrollgruppe ($p=.000$, $df=30$) signifikant. Bei den Differenzen des *Trauer-Score* (Kessler, Bayerl, Deighton & Traue, 2002) ist die Gruppe der zervikalen Dystonie ($p=.007$, $df=31$) und des Blepharospasmus ($p=.003$, $df=12$) signifikant. Bei den Differenzen des *Freude-Score* (Kessler, Bayerl, Deighton & Traue, 2002) sind alle 3 Gruppen signifikant, die Gruppe der zervikalen Dystonie ($p=.000$, $df=31$), des Blepharospasmus ($p=.001$, $df=12$) und die Kontrollgruppe ($p=.000$, $df=30$). Da in der Gruppe der Blepharospasmus Patienten nur 12 Personen sind, darf diese Voraussetzung nicht vernachlässigt werden, die Daten sind als nicht normalverteilt anzusehen. Als

Alternative zur Varianzanalyse, wird ein Kruskal-Wallis Test gerechnet. Bei den Differenzen des *Überraschung*-, *Ekel*- und *Ärger*-Score (Kessler, Bayerl, Deighton & Traue, 2002), sind jeweils die Gruppe der zervikalen Dystonie und die Kontrollgruppe signifikant. Wie schon erwähnt, kann die Normalverteilung, auf Grund der Gruppengröße, vernachlässigt werden.

Tabelle 35: Kolmogorov-Smirnov Test der Differenzen der *BDI-II*-Scores

	Diagnose	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Differenz BDI-II-Scores	CD	.184	31	.009	.866	31	.001
	BEB	.154	12	.200*	.940	12	.501
	KG	.195	30	.005	.838	30	.000
Differenz Feel-Scores	CD	.109	31	.200*	.959	31	.277
	BEB	.156	12	.200*	.915	12	.247
	KG	.130	30	.200*	.961	30	.322
Differenz Angst-Scores	CD	.154	31	.059	.933	31	.052
	BEB	.250	12	.037	.858	12	.046
	KG	.227	30	.000	.909	30	.014
Differenz Freude-Scores	CD	.301	31	.000	.790	31	.000
	BEB	.333	12	.001	.774	12	.005
	KG	.356	30	.000	.758	30	.000
Differenz Überraschung-Scores	CD	.157	31	.049	.941	31	.085
	BEB	.192	12	.200*	.928	12	.356
	KG	.200	30	.004	.878	30	.002
Differenz Ekel-Scores	CD	.276	31	.000	.868	31	.001
	BEB	.176	12	.200*	.946	12	.574
	KG	.168	30	.030	.907	30	.013
Differenz Trauer-Score	CD	.188	31	.007	.931	31	.047
	BEB	.303	12	.003	.727	12	.002
	KG	.126	30	.200*	.976	30	.719
Differenz Ärger-Scores	CD	.205	31	.002	.901	31	.008
	BEB	.192	12	.200*	.928	12	.356
	KG	.327	30	.000	.847	30	.001
*. This is a lower bound of the true significance.							
a. Lilliefors Significance Correction							

7.1.4 Tests auf Homogenität der Varianzen

Wie man in der Tabelle 36 sehen kann, ist der Levene Test für die Differenzen der *BDI-II*-Scores (Hautzinger, Keller & Kühner, 2009), der *Feel*-, *Angst*-, *Freude*- und *Trauer*-Scores (Kessler, Bayerl, Deighton & Traue, 2002) nicht signifikant, das heißt, die Varianzen sind homogen.

Tabelle 36: Levene-Test zur Überprüfung der Varianzhomogenität der Differenzen des *BDI-II*-, *Feel*-, *Angst*-, *Freude*- und *Trauer*-Score

	F	df1	df2	Sig.
Differenz BDI-II-Score	.147	2	70	.863
Differenz FEEL-Score	.059	2	70	.943
Differenz Angst-Score	.452	2	70	.638
Differenz Freude-Score	.299	2	70	.742
Differenz Trauer-Score	1.843	2	70	.166

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + Diagnose

7.1.5 Tests zur Homogenität der Kovarianz Matrix

Wie in der Tabelle 37 ersichtlich ist, ist der Box-Test für die Differenzen der *Feel*-, *Angst*-, *Freude* und *Trauer*-Scores (Kessler, Bayerl, Deighton & Traue, 2002), nicht signifikant, das heißt die Kovarianz Matrix ist homogen.

Tabelle 37: Box-Test zur Überprüfung der Homogenität der Kovarianz Matrix

Box's M	23.902
F	1.066
df1	20
df2	4559.128
Sig.	.379

Tests the null hypothesis that the observed covariance matrices of the dependent variables are equal across groups.

a. Design: Intercept + Diagnose

7.2 Ergebnisse der Hypothesenprüfung

In diesem Kapitel sind die Ergebnisse der Hypothesenprüfung dargestellt. Zur besseren Übersichtlichkeit und zum besseren Verständnis, werden die zu behandelnden Hypothesen erneut angeführt.

H1.₁: Es bestehen signifikante Unterschiede zwischen den Skalenwerten des *BDI-II* bei Blepharospasmus, zervikaler Dystonie und der Kontrollgruppe.

Zur Überprüfung dieser Hypothese wurde eine Varianzanalyse berechnet. Die deskriptive Statistik ist in der Tabelle 38, die Ergebnisse der ANOVA in der Tabelle 39 dargestellt.

Tabelle 38: deskriptive Statistik der BDI_Differenzen

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Min.	Max
					Lower-Bound	Upper-Bound		
CD	31	2.0323	6.23155	1.11922	-.2535	4.3180	-18	19
BEB	12	2.5000	3.94277	1.13818	-.0051	5.0051	-5	8
KG	30	.4000	5.33434	.97391	-1.5919	2.3919	-17	9
Total	73	1.4384	5.55024	.64961	.1434	2.7333	-18	19

Tabelle 39: Varianzanalyse der Differenzen der BDI-II-Scores

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	56.805	2	28.402	.920	.403
Within Groups	2161.168	70	30.874		
Total	2217.973	72			

Wie man in der Tabelle 39 sehen kann, gibt es keinen signifikanten Unterschied zwischen den Differenzen der Skalenwerte der *BDI-II*-Scores (Hautzinger, Keller & Kühner, 2009) bei Blepharospasmus, zervikaler Dystonie und der Kontrollgruppe $F(2, 70) = .920$, $p < .05$.

H1.2: Es bestehen signifikante Unterschiede in den Skalenwerten des *Feel* und beim Erkennen der Emotionen *Angst*, *Ärger*, *Überraschung*, *Trauer*, *Ekel* und *Freude*, zwischen Patienten mit Blepharospasmus, zervikaler Dystonie und der gesunden Kontrollgruppe

Zur Überprüfung dieser Hypothese wurde für die Differenzen des *Feel*-, *Angst*-, *Freude* und *Trauer*-Score (Kessler, Bayerl, Deighton & Traue, 2002), eine multivariate Varianzanalyse berechnet. Für die Differenzen des *Ärger*-, *Ekel*- und *Überraschung*-Score (Kessler, Bayerl, Deighton & Traue, 2002), wurde jeweils ein Kruskal-Wallis Test berechnet, da die Voraussetzungen für die multivariate Varianzanalyse nicht erfüllt wurden. Die Ergebnisse der multivariaten Varianzanalyse sind in der Tabelle 40 dargestellt.

Tabelle 40: Multivariate Varianzanalyse

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Intercept	Pillai's Trace	.113	2.130 ^b	4.000	67.000	.087
	Wilks' Lambda	.887	2.130 ^b	4.000	67.000	.087
	Hotelling's Trace	.127	2.130 ^b	4.000	67.000	.087
	Roy's Largest Root	.127	2.130 ^b	4.000	67.000	.087
Diagnose	Pillai's Trace	.086	.766	8.000	136.000	.634
	Wilks' Lambda	.916	.755 ^b	8.000	134.000	.643
	Hotelling's Trace	.090	.745	8.000	132.000	.652
	Roy's Largest Root	.055	.934 ^c	4.000	68.000	.450

a. Design: Intercept + Diagnose

b. Exact statistic

c. The statistic is an upper bound on F that yields a lower bound on the significance level.

Wie man in der Tabelle 40 sehen kann, gibt es keine signifikanten Unterschiede zwischen den Differenzen der *Feel*-, *Angst*- *Freude*- und *Trauer*-Scores (Kessler, Bayerl, Deighton & Traue, 2002), bei zervikaler Dystonie, Blepharospasmus und der Kontrollgruppe $F(8, 134) = .755$, $p < .05$.

In der Tabelle 41 sind die Ergebnisse des Kruskal-Wallis Test für die Differenzen der *Ekel*-, *Ärger*- und *Überraschung*-Scores (Kessler, Bayerl, Deighton & Traue, 2002) dargestellt.

Tabelle 41: K-W Test für die Differenzen der *Ekel*-, *Ärger*- und *Überraschung*-Scores

	Diff. Ekel-Score	Diff. Ärger-Score	Diff. Überraschung-Score
Chi-Square	3.103	1.480	1.814
df	2	2	2
Asymp. Sig.	.212	.477	.404

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Diagnose neu

Wie man in der Tabelle 41 sehen kann, gibt es keine signifikanten Unterschiede zwischen den Differenzen der *Ekel*- $H(2)=3.1$, *Ärger*- $H(2)=1.5$ und *Überraschung*-Scores $H(2)=1.8$, $p<.05$ bei zervikaler Dystonie, Blepharospasmus und der Kontrollgruppe.

8 INTERPRETATION UND DISKUSSION DER ERGEBNISSE

Diese Studie diene in erster Linie der Überprüfung der Auswirkung der Behandlung mit Botulinum-Toxin auf Depressionen und Gesichtserkennung bei Patienten mit fokaler Dystonie, wobei zwischen der Gruppe der zervikalen Dystonie und der Gruppe der Blepharospasmus Patienten unterschieden wurde.

Aus bisherigen Forschungen ist bekannt, dass Patienten mit Dystonie, wegen ihrer Erkrankung depressiv sind (z. B. Jahanshahi & Marsden, 1988, Jahanshahi & Marsden, 1990a). Eine Behandlung mit Botulinum-Toxin wirkte sich positiv auf das Ausmaß der Depression aus (z. B. Jahanshahi & Marsden, 1992; Skogseid, Malt, Røislien & Kerty, 2007), indem man schon nach kurzer Zeit signifikante Verbesserungen der depressiven Symptomatik feststellen konnte. Differenzierten die Forscher zwischen den unterschiedlichen Diagnosen, sind die Ergebnisse, besonders bei Blepharospasmus, widersprüchlich (Müller et al., 2002; Ochudlo, Bryniarski & Opala, 2007). In diesem Zusammenhang sind auch die Studien von Finzi und Wassermann (2006) bzw. Wollmer et al. (2012) relevant, die Botulinum-Toxin Injektionen als eine wirksame, sichere und nachhaltige Methode zur Behandlung von Depressionen postulieren. Mittels Varianzanalyse wurde nun überprüft, ob es signifikante Unterschiede zwischen den Skalenwerten des *BDI-II* (Hautzinger, Keller & Kühner, 2009) bei zervikaler Dystonie, Blepharospasmus und der Kontrollgruppe gibt. Um einen systematischen Fehler zu vermeiden, wurde zunächst überprüft, ob diejenigen, die nach der 1. Testung abgebrochen haben, depressiv waren und das womöglich ein Grund für den Abbruch sein könnte. Insgesamt haben 5 Personen die Testung abgebrochen, 2 Blepharospasmus Patienten und 3 Personen der Kontrollgruppe. Beide Patienten wiesen zum damaligen Zeitpunkt eine minimale bis leichte Depression auf. Es kann also ausgeschlossen werden, dass die Depression der Grund für den Abbruch war. Trotzdem konnte in keiner Gruppe ein signifikanter Effekt festgestellt werden. Wenn man sich die Mittelwerte der einzelnen Gruppen genauer ansieht, erkennt man zwischen der zervikalen Dystonie und Blepharospasmus, nur eine geringe Differenz der beiden Werte und, dass die Werte positiv sind. Das lässt einerseits darauf schließen, dass sich in dieser Studie die beiden Gruppen ähneln. Andererseits gaben die Patienten aber auch an, zum 2. Testzeitpunkt weniger depressiv zu sein, als zum ersten Zeitpunkt. Das heißt also, dass die Behandlung mit Botulinum-Toxin in beiden Gruppen zu einer leichten, aber nicht signifikanten Verbesserung der depressiven Symptome führt. Zum Vergleich, gibt es in der

Kontrollgruppe nur einen sehr geringen Unterschied zwischen den beiden Testzeitpunkten. Auffallend ist, dass die Spannweite in der Gruppe der zervikalen Dystonie mehr als doppelt so groß ist, wie in der Gruppe der Blepharospasmus Patienten. Aus den Ergebnissen der Studie ist ersichtlich, dass die Patienten mit zervikaler Dystonie, zum 1. Testzeitpunkt depressiver waren, als die Blepharospasmus Patienten. In der Blepharospasmus Gruppe gaben nur 5 Personen minimale und 1 Person leichte Depressionen an. Bei der zervikalen Dystonie gaben 5 Personen minimale, 3 Personen leichte, 1 mittelschwere und immerhin 1 Person schwere Depressionen an. Insgesamt kann man sagen, dass die Ergebnisse dieser Studie, bisherigen Erkenntnissen widersprechen, da in dieser Diplomarbeit weder zervikale Dystonie Patienten noch Blepharospasmus Patienten depressiver waren als die Kontrollgruppe und auch die Behandlung mit Botulinum-Toxin in keiner der beiden Gruppen zu einer signifikanten Verbesserung führte. Um den Effekt der Behandlung mit Botulinum-Toxin besser untersuchen zu können, sollte man in zukünftigen Studien, nur Patienten auswählen, die einen *BDI-II*-Score (Hautzinger, Keller & Kühner, 2009) von mindestens 18 oder höher aufweisen. Weiters sollten die verschiedenen Diagnosen unbedingt unterschieden werden, da das Botulinum-Toxin in verschiedene Regionen injiziert wird und das einen Einfluss haben kann.

Zur Fähigkeit der emotionalen Gesichtserkennung bei Patienten mit Dystonie sind nur 2 Studien bekannt, wobei in beiden Studien nicht auf den möglichen Einfluss durch die Botulinum-Toxin Injektionen eingegangen wird. Die Studie von Rinnerthaler et al. (2006) stellte einen signifikanten Unterschied beim Erkennen der Emotion *Ekel* fest, Burian (2003) hingegen, konnte keine Differenzen feststellen. Diese Diplomarbeit soll weitere Erkenntnisse in dieser Causa bringen und beschäftigt sich weiters auch mit dem Effekt der Behandlung mit Botulinum-Toxin. In diesem Zusammenhang sind das Facial Action Coding System von Ekman und Friesen (1978) und die Erkenntnisse der Facial Feedback Hypothese interessant. Demnach müssten besonders Blepharospasmus Patienten beim Erkennen der Emotionen *Trauer*, *Angst* und *Ärger* Defizite aufweisen, da in die für die Emotion aktivierten Muskeln injiziert und der Muskel somit gehemmt wird.

Die multivariate Varianzanalyse für die Differenzen der *Feel*-, *Angst*-, *Freude*- und *Trauer*-Scores (Kessler, Bayerl, Deighton & Traue, 2002), ergab allerdings keine signifikanten Unterschiede. Da für die Differenzen der *Ekel*-, *Ärger*- und *Überraschung*-Scores (Kessler, Bayerl, Deighton & Traue, 2002), die Voraussetzungen für die Durchführung einer MANOVA nicht erfüllt wurden, wurde jeweils ein Kruskal-Wallis

Test berechnet, aber auch hier wurden keine signifikanten Unterschiede gefunden. Betrachtet man die Mittelwerte der zervikalen Dystonie, so stellt man fest, dass die Differenzen, bis auf die *Ärger*-Scores (Kessler, Bayerl, Deighton & Traue, 2002), negativ sind. Das heißt, die Patienten haben mit der Botulinum-Toxin Injektion besser abgeschnitten, als zum 1. Testzeitpunkt. In der Blepharospasmus Gruppe sind die Mittelwerte, bis auf die Differenzen der *Feel*- und *Ekel*-Scores (Kessler, Bayerl, Deighton & Traue, 2002) positiv. Das bedeutet, die Patienten haben zum 2. Testzeitpunkt schlechter abgeschnitten. Die größte Differenz gab es bei der Emotion *Trauer*. Trotzdem konnten insgesamt keine signifikanten Unterschiede festgestellt und somit auch die Ergebnisse von Rinnerthaler et al. (2006) nicht bestätigt werden. Weiters konnte die Hypothese, dass Blepharospasmus Patienten, durch die Behandlung mit Botulinum-Toxin, Defizite im Erkennen der Emotionen *Trauer*, *Angst* und *Ärger* aufweisen nicht bestätigt werden. Es zeigte sich zwar, dass sie, im Gegensatz zur zervikalen Dystonie, zum 2. Testzeitpunkt schlechter abgeschnitten haben, aber das Ergebnis ist nicht signifikant. Um auch hier den Effekt der Behandlung mit Botulinum-Toxin genauer zu erforschen, sollten weitere Untersuchungen diesbezüglich angestellt werden.

9 ZUSAMMENFASSUNG

Ziel dieser Diplomarbeit ist es, den Einfluss durch die Behandlung von Botulinum-Toxin auf Depression und Gesichtserkennung bei Patienten mit fokaler Dystonie, genauer zu untersuchen. Eine Vielzahl an Studien bestätigte, dass Patienten mit Dystonie depressiv sind (z.B. Jahanshahi & Marsden, 1988; Jahanshahi & Marsden, 1990a). Auch der positive Einfluss der Behandlung mit Botulinum-Toxin wurde bei Patienten mit fokaler Dystonie recht gut erforscht (z.B. Jahanshahi & Marsden, 1992; Skogseid, Malt, Røislien & Kerty, 2007; Slawek et al., 2007). Unterscheidet man zwischen den verschiedenen Diagnosen, sind die Ergebnisse bei Blepharospasmus widersprüchlich. Ochudlo, Bryniarski und Opala (2007) konnten eine signifikante Verbesserung der depressiven Symptomatik feststellen, Müller et al. (2002) hingegen nicht. Die Fähigkeit zur Gesichtserkennung bei Patienten mit Dystonie ist bislang wenig erforscht. Lediglich zwei Studien beschäftigten sich mit dieser Thematik (Burian, 2003; Rinnerthaler et al., 2006) und diese sind widersprüchlich. Der Einfluss durch die Behandlung mit Botulinum-Toxin blieb in diesen Forschungen unberücksichtigt. In der vorliegenden Arbeit wurden insgesamt 84 Personen, im Alter von 26 bis 81 Jahre getestet. Nach Ausschluss waren es 73 Personen, die jeweils zwei Mal getestet wurden. Die Patientengruppen, bestehend aus 31 zervikale Dystonie Patienten (13 Männer und 18 Frauen) und 12 Blepharospasmus Patienten (5 Männer und 7 Frauen), wurden ein Mal ohne Botulinum-Toxin Injektion und ein Mal unter dem Einfluss der Behandlung getestet. Zur Messung der Depression wurde das *BDI-II* (Hautzinger, Keller & Kühner, 2009) verwendet, zur Erfassung der Fähigkeit zur Gesichtserkennung der *Feel-Test* (Kessler, Bayerl, Deighton & Traue, 2002). Als Maß für die Veränderung, wurden alle Berechnungen mit den Differenzwerten der beiden Scores durchgeführt. Es zeigte sich, dass zervikale Dystonie und Blepharospasmus Patienten ähnliche *BDI-II*-Scores (Hautzinger, Keller & Kühner, 2009) erreichten und, dass sich das Ausmaß der Depression zum zweiten Testzeitpunkt reduzierte, allerdings unterschieden sich die Werte nicht signifikant von der Kontrollgruppe (H_{11}). Bezüglich der Gesichtserkennung wurden die Erkenntnisse der Facial Feedback Hypothese und das Facial action Coding System (Ekman & Friesen, 1978) herangezogen. Demnach müssten Blepharospasmus Patienten durch die Behandlung mit Botulinum-Toxin Defizite bei den Emotionen *Trauer*, *Angst* und *Ärger* aufweisen. Die Hypothesenüberprüfung (H_{12}) ergab allerdings, verglichen mit der Kontrollgruppe, keine signifikanten Unterschiede. Trotzdem ist darauf hinzuweisen, dass die Blepharospasmus Patienten, im Gegensatz zur

zervikalen Dystonie, unter dem Einfluss des Botulinum-Toxins schlechter abgeschnitten haben, als ohne die Behandlung.

Abstract

Die Auswirkungen der Behandlung mit Botulinum-Toxin auf Depression und Gesichtserkennung bei Patienten mit fokaler Dystonie

Dystonien sind Bewegungsstörungen, die durch anhaltende oder zeitweise auftretende, unwillkürliche Muskelanspannungen gekennzeichnet sind. Zu den fokalen Dystonien, die die häufigste Form im Erwachsenenalter darstellen, zählen unter anderem die zervikale Dystonie und der Blepharospasmus, die die interessierenden Gruppen in dieser Studie sind. Ziel der Untersuchung war es, dem Einfluss der Behandlung mit Botulinum-Toxin auf Depression und Gesichtserkennung bei dieser Erkrankung genauer nachzugehen. Nach Ausschluss, nahmen an der Studie 73 Personen (28 Männer und 45 Frauen), im Alter von 26 bis 81 Jahren ($\bar{X}$ =60.58 Jahre) teil. Von diesen 73 Teilnehmern waren 31 Personen zervikale Dystonie (13 Männer und 18 Frauen) und 12 Blepharospasmus Patienten (5 Männer und 7 Frauen). Die Patientengruppen wurden mit einer nach Alter, Geschlecht und Bildung parallelisierten Kontrollgruppe (10 Männer und 20 Frauen), bestehend aus gesunden Personen, verglichen. Zur Erfassung der Depression wurde das *BDI-II* (Hautzinger, Keller & Kühner, 2009) verwendet, zur Erfassung der Fähigkeit zur Gesichtserkennung der *Feel Test* (Kessler, Bayerl, Deighton & Traue, 2002). Die Behandlung mit Botulinum-Toxin führte bei zervikaler Dystonie und bei Blepharospasmus zu einer leichten, aber nicht signifikanten Verbesserung der depressiven Symptomatik. Bezüglich der Gesichtserkennung zeigte sich, dass die Blepharospasmus Patienten, im Gegensatz zur Gruppe der zervikalen Dystonie, unter dem Einfluss von Botulinum-Toxin schlechter abschnitten, aber auch hier konnte kein signifikanter Unterschied festgestellt werden. Weitere Forschung in diesem Bereich ist unbedingt notwendig.

Literaturverzeichnis

- Albanese, A., Asmus, F., Bhatia, K. P., Elia, A. E., Elibol, B., Filippini, G., Gasser, T., Krauss, J. K., Nardocci, N., Newton, A. & Valls-Solè, J. (2010). EFNS guidelines on diagnosis and treatment of primary dystonias. *European Journal of Neurology*, 18, 5-18.
- Albanese, A., Bhatia, K., Bressman, S. B., DeLong, M. R., Fahn, S., Fung, V. S. C., Hallett, M., Jankovic, J., Jinnah, H. A., Klein, C., Lang, A. E., Mink, J. W. & Teller, J. K. (2013). Phenomenology and Classification of Dystonia: A Consensus Update. *Movement Disorders*, 28 (7), 863-873.
- Allport, F. H. (1924). *Social psychology*. Boston: Houghton Mifflin.
- Auff, E. & Kalteis, K. (2006). Bewegungsstörungen. In: J. Lehrner, G. Pusswald, E. Fertl, W. Stubreither & I. Kryspin-Exner (Hrsg.), *Klinische Neuropsychologie* (S. 295-308). Wien: Springer.
- Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Hill, J., Raste, Y. & Plumb, I. (2001). The 'Reading the Mind in the Eyes' Test revised version: a study with normal adults, and adults with Asperger syndrome or high-functioning autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 42, 241-51.
- Berlit, P. (Hrsg.). (2005). *Therapielexikon Neurologie*. Berlin Heidelberg: Springer.
- Birdwhistell, R. L. (1970). *Kinesics and context*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press.
- Bortz, J. & Döring, N. (2006). *Forschungsmethoden und Evaluation: für Human- und Sozialwissenschaftler* (4. Auflage). Heidelberg: Springer Medizin Verlag.
- Bortz, J. & Schuster, Ch. (2010). *Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler* (7., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage). Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag.
- Breit, S. & Heckmann, M. (2000). Botulinumtoxin. Ein Neurotoxin zur dermatologischen Therapie. *Hautarzt*, 51, 874-891.
- Burgess, P. & Shallice, T. (1997). *The Hayling and Brixton Tests. Test manual*. Bury St Edmunds, UK: Thames Valley Test Company.
- Burian, M. (2003). *Erkennen emotionaler Gesichtsausdrücke und Prosodie bei Patienten mit fokaler Dystonie und Spasmus facialis*. Dissertation. Universitätsbibliothek, Fakultät für Medizin. Ruhr-Universität Bochum.

- Camargo, C. H. F., Teive, H. A. G., Becker, N., Munhooz, R. P. & Werneck, L. C. (2011). Botulinum toxin type A and cervical dystonia. A seven-year follow-up. *Arq Neuropsiquiatr*, 69 (5), 745-750.
- Castelon Konkiewitz, E., Trender-Gerhard, I., Kamm, C., Warner, T., Ben-Shlomo, Y., Gasser, T., Conrad, B. & Ceballos-Baumann A. O. (2002). Service-based survey of dystonia in munich. *Neuroepidemiology*, 21 (4), 202-206.
- Ceballos-Baumann, A. O. (Hrsg.). (2005). *Bewegungsstörungen*. Stuttgart: Thieme.
- Ceballos-Baumann, A. O., Konstanzer, A., Dengler, R. & Conrad, B. (1990). Lokale Injektionsbehandlung mit Botulinum-Toxin A bei Blepharospasmus, Meige Syndrom und Spasmus hemifacialis. Beobachtungen an 106 Patienten. *Nervenarzt*, 61, 604-610.
- Darwin, C. (1872). *The expression of the emotions in man and animals*. London: Murray.
- Deutsche Gesellschaft für Neurologie (2012). *Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie. Kapitel Extrapyramidalmotorische Störungen. Dystonie*. Zugriff am 03.06.2013, http://www.dgn.org/images/stories/dgn/leitlinien/LL_2012/pdf/ll_11_2012_dystonie.pdf.
- Dilling, H. & Freyberger, H. J. (Hrsg.). (2012). *Taschenführer zur ICD-10-Klassifikation psychischer Störungen nach dem Pocket Guide von J. E. Cooper*. 6., überarbeitete Auflage entsprechend ICD-10-GM. Bern: Verlag Hans Huber, Hogrefe AG.
- Ekman, P. & Friesen, W. V. (1975). *Unmasking the Face. A guide to recognizing emotions from facial clues*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Ekman, P. & Friesen, W. V. (1978). *Facial Action Coding System*. Palo Alto: Consulting Psychologists Press.
- Ekman, P. (1972). Universals and Cultural Differences in Facial Expressions of Emotion. In: J. Cole (Hrsg.), *Nebraska Symposium on Motivation*, 19, (S. 207-282). Lincoln, Nebraska: Lincoln University of Nebraska Press.
- Ekman, P. (1973). Cross-cultural studies of facial expressions. In: P. Ekman (Hrsg.), *Darwin and facial expression: A Century of Research in Review* (S. 169-222). New York: Academic Press.
- Ekman, P., Levenson, R. W. & Friesen, W. V. (1983). Autonomic nervous system activity distinguishes among emotions. *Science*, 221, 1208-1210.
- European Dystonia Federation (no date). Zugriff am 03.07.2013, <http://dystonia-europe.org/msa-board/>

- Fahn, S. & Eldridge, R. (1976). Definition of dystonia and classification of the dystonic states. In: S. Fahn & R. Eldridge (Hrsg.), *Advances in Neurology. Volume 14. Dystonia* (S. 1-5). New York: Raven Press.
- Fahn, S. (2011). Classification of Movement Disorders. *Movement Disorders*, 26 (6), 947-957.
- Fahn, S., Bressman, S. B. & Marsden, C. D. (1998). Classification of dystonia. In: S. Fahn, C. D. Marsden & M. R. DeLong (Hrsg.), *Advances in Neurology. Volume 78. Dystonia 3* (S. 1-10). Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers.
- Fahn, S., Jankovic, J. & Hallett, M. (2011). *Principles and Practice of Movement Disorders*. Philadelphia: Elsevier.
- Fahn, S., Marsden, C. D. & Calne, D. B. (1987). Classification and investigation of dystonia. In: C. D. Marsden & S. Fahn (Hrsg.), *Movement Disorders 2* (S. 332–358). London: Butterworths.
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS* (Third Edition). Los Angeles, London, New Delhi, Singapore, Washington DC: Sage.
- Finzi, E. & Wassermann, E. (2006). Treatment of Depression with Botulinum Toxin A: A Case Series. *Dermatol Surg*, 32, 645-650.
- Gavanski, I. (1986). Differential sensitivity of humor ratings and mirth responses to cognitive and affective components of the humor response. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51, 209-214.
- Hallett, M. (2000). How Does Botulinum Toxin Work? *Annals of Neurology*, 48 (1), 7-8.
- Haussermann, P., Marczych, S., Klinger, C., Landgrebe, M., Conrad, B. & Ceballos-Baumann, A. (2004). Long-term follow-up of cervical dystonia patients treated with botulinum toxin A. *Movement Disorders*, 19 (3), 303-308.
- Hautzinger, M., Keller, F. & Kühner, C. (2009). *BDI-II. Beck Depressions-Inventar-Revision*. Frankfurt/Main: Harcourt Test Services.
- Herz, E. (1944). I. Historical review: Analysis of dystonic symptoms and physiologic mechanisms involved. *Arch Neurol Psychiatry*, 51, 305-318.
- Jacobi, F., Klose, M. & Wittchen, H.-U. (2004). Psychische Störungen in der deutschen Allgemeinbevölkerung: Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen und Ausfalltage. *Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz*, 47, 736-744.
- Jahanshahi, M. & Marsden, C. D. (1988). Depression in torticollis: a controlled study. *Psychological Medicine*, 18 (04), 925-933.

- Jahanshahi, M. & Marsden, C. D. (1990a). A longitudinal follow-up of depression, disability and body concept in torticollis. *Behavioural Neurology*, 3 (4), 233-246.
- Jahanshahi, M. & Marsden, C. D. (1990b). Body concept, depression and disability in patients with spasmodic torticollis. *Behavioural Neurology*, 3 (2), 117-131.
- Jahanshahi, M. & Marsden, C. D. (1992). Psychological functioning before and after treatment of torticollis with botulinum toxin. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, 55, 229-231.
- Jahanshahi, M. (1991). Psychosocial factors and depression in torticollis. *Journal Psychosomatic Research*, 35 (4-5), 493-507.
- Jahanshahi, M. (2000). Factors that ameliorate or aggravate spasmodic torticollis. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 68, 227-229.
- Katsikitis, M. & Pilowsky, I. (1991). A controlled quantitative study of facial expression in Parkinson's disease and depression. *J Nerv Ment Dis*, 179 (11), 683-688.
- Kessler, H., Bayerl, P., Deighton, R. M. & Traue, H. C. (2002). Facially Expressed Emotion Labeling (FEEL): A computer test for emotion recognition. *Verhaltenstherapie und Verhaltensmedizin*, 23 (3), 297-306.
- Klein, C. (2005). Movement disorders: Classifications. *J Inherit Metab Dis*, 28, 425-439.
- Klineberg, O. (1938). Emotional expression in Chinese literature. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 33, 517-520.
- LaBarre, W. (1947). The cultural basis of emotions and gestures. *Journal of Personality*, 16, 49-68.
- Laird, J. D. (1974). Self-attribution of emotion: The effects of expressive behavior on the quality of emotional experience. *Journal of Personality and Social Psychology*, 29, 475-486.
- Laird, J. D., Wagener, J. J., Halal, M. & Szegda, M. (1982). Remembering what you feel: The effects of emotion on memory. *Journal of Personality and Social Psychology*, 42, 646-657.
- Laskawi, R. (1998a). Die therapeutische Anwendung von Botulinum-Toxin im Hals-Nasen-Ohren-Bereich. Teil 1: Die Behandlung von Bewegungsstörungen der mimischen Muskulatur. *HNO*, 46, 281-287.
- Laskawi, R. (1998b). Die therapeutische Anwendung von Botulinum-Toxin im Hals-Nasen-Ohren-Bereich. Teil 2: Bewegungsstörungen der kraniozervikalen Muskulatur (außer mimischer Muskulatur) sowie Störungen des autonomen Nervensystems. *HNO*, 46, 366-373.

- Lewis, L., Butler, A. & Jahanshahi, M. (2008). Depression in focal, segmental and generalized dystonia. *J Neurol*, 255, 1750-1755.
- Liepmann, D., Beauducel, A., Brocke, B., & Amethauer, R. (2001). *Intelligenz-Struktur-Test 2000 Revision 2000 (I-S-T 2000 R)*. Göttingen: Hogrefe.
- Lueken, U., Seidl, U., Schwarz, M., Völker, L., Naumann, D., Mattes, K., Schröder, J. & Scheiger, E. (2006). Die Apathy Evaluation Scale: erste Ergebnisse zu den psychometrischen Eigenschaften einer deutschsprachigen Übersetzung der Skala. *Fortschr Neurol Psychiatr*, 74, 1-9.
- McCaul, K. D., Holmes, D. S. & Solomon, S. (1982). Voluntary expressive changes and emotion. *Journal of Personality and Social Psychology*, 42, 145-152.
- Miller, K. M., Okun, M. S., Fernandez, H. F., Jacobson IV, C. E., Rodriguez, R. L. & Bowers, D. (2007). Depression Symptoms in Movement Disorders: Comparing Parkinson's Disease, Dystonia, and Essential Tremor. *Movement Disorders*, 22 (5), 666-672.
- Mohammadi, B., Buhr, N., Bigalke, H., Krampfl, K., Dengler, R. & Kollewé, K. (2009). A long-term follow-up of botulinum toxin A in cervical dystonia. *Neurological Research*, 31 (5), 463-466.
- Montgomery, S. A. & Asberg, M. (1979). A new depression scale designed to be sensitive to change. *British Journal of Psychiatry*, 134 (4), 382-389.
- Müller, J., Kemmler, G., Wissel, J., Schneider, A., Voller, B., Grossmann, J., Diez, J., Homann, N., Wenning, G. K., Schnider, P. & Poewe, W. (2002). The impact of blepharospasm and cervical dystonia on health-related quality of life and depression. *J Neurol*, 249, 842-846.
- Nutt, J. G., Muenster, M. D., Aronson, A., Kurland, L. T. & Melton, L. J. (1988). Epidemiology of Focal and Generalized Dystonia in Rochester, Minnesota. *Movement Disorders*, 3 (3), 188-194.
- Ochudlo, S., Bryniarski, P. & Opala, G. (2007). Botulinum toxin improves the quality of life and reduces the intensification of depressive symptoms in patients with blepharospasm. *Parkinsonism & related disorders*, 13 (8), 505-508.
- Oerter, R. & Montada, L. (Hrsg.) (2008). *Entwicklungspsychologie* (6. Auflage). Weinheim, Basel: Beltz Verlag.
- Oliveau, D. & Willmuth, R. (1979). Facial muscle electromyography in depressed and nondepressed hospitalized subjects: a partial replication. *Am J Psychiatry*, 136 (4B), 548-550.

- Oppenheim, H. (1911). Über eine eigenartige Krampfkrankheit des kindlichen und jugendlichen Alters (Dysbasia lordotica progressiva, Dystonia musculorum deformans). *Neurologisches Centralblatt*, 30, 1090-1107.
- Österreichische Dystonie- und Botulinum Toxin Arbeitsgruppe (no date). Zugriff am 03.07.2013, <http://www.botulinum.at/index.php?id=17>.
- Pekmezovic, T., Svetel, M., Ivanovic, N., Dragasevic, N., Petrovic, I., Tepavcevic, D. K. & Kostic, V. S. (2009). Quality of life in patients with focal dystonia. *Clin Neurol Neurosurg*, 111 (2), 161-164.
- Pinel, J. P. J. & Pauli, P. (Hrsg.) (2007). *Biopsychologie* (6. Aktualisierte Auflage). München: Pearson Verlag.
- Reichel, G. (2005). *Therapy Guide Spasticity – Dystonia*. Bremen: UNI-MED.
- Reitan, R. M. (1992). *Trail Making Test (TMT)*. Tucson: Reitan Neuropsychology Laboratory.
- Reynolds, C. R., Pearson, N. A. & Voress, J. K. (2002). *Developmental Test of Visual Perception – Adolescent and Adult*. Göttingen: Hogrefe Verlag
- Rinnerthaler, M., Benecke, C., Bartha, L., Entner, T., Poewe, W. & Müller, J. (2006). Facial Recognition in Primary Focal Dystonia. *Movement Disorders*, 21 (1), 78-82.
- Rohrbach, S. & Laskawi, R. (2004). Praktische Anwendung von Botulinumtoxin im Kopf-Hals-Bereich. *HNO*, 52, 635-641.
- Saß, H., Wittchen, H.-U., Zaudig, M. & Houben, I. (2003). *Diagnostisches und Statistisches Manual Psychischer Störungen – Textrevision*. Göttingen: Hogrefe-Verlag
- Schünke, M. (2000). *Funktionelle Anatomie - Topographie und Funktion des Bewegungssystems*. Stuttgart, New York: Thieme.
- Skogseid, I. M., Malt, U. F., Roislien, J. & Kerty, E. (2007). Determinants and status of quality of life after long-term botulinum toxin therapy for cervical dystonia. *Eur J Neurol*, 14 (10), 1129- 1137.
- Slawek, J., Friedman, A., Potulska, A., Krystkowiak, P., Gervais, C., Banach, M., Ochudlo, S., Budrewicz, S., Reclawowicz, D., Rynkowski, M. & Opala, G. (2007). Factors affecting the health-related quality of life of patients with cervical dystonia and the impact of botulinum toxin type A injections. *Funct Neurol*, 22 (2), 95-100.
- Sloan, D. M., Strauss, M. E., Quirk, S. W. & Sajatovic, M. (1997). Subjective and expressive emotional responses in depression. *J Aff Disorders*, 46 (2), 135–141.

- Soeder, A., Kluger, B. M., Okun, M. S., Garvan, C. W., Soeder, T., Jacobson, C. E., Rodriguez, R. L., Turner, R. & Fernandez, H. H. (2009). Mood and energy determinants of quality of life in dystonia. *J Neurol*, 256, 996-1001.
- Statistik Austria (2013). *Jahresdurchschnittsbevölkerung 2011 nach Alter und Bundesland – Insgesamt*. Zugriff am 04.07.2013, http://www.statistik.at/web_de/statistiken/bevoelkerung/bevoelkerungsstruktur/bevoelkerung_nach_alter_geschlecht/index.html
- Strack, F., Martin, L.L., & Stepper, S. (1988). Inhibiting and facilitating conditions of the human smile: A nonobstrusive test of the facial feedback hypothesis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 55 (5), 768 - 777.
- Taylor, E. W. (1920). Dystonia lenticularis (dystonia musculorum deformans). *Arch Neurol Psychiatry*, 4, 417-427.
- Teasdale, J. D. & Bancroft, J. (1977). Manipulation of thought content as a determinant of mood and corrugator electromyographic activity in depressed patients. *J Abnorm Psychol*, 86 (3), 235–241.
- Tomkins, S. S. (1962). *Affect, imagery and consciousness. Vol. 1. The positive affects*. New York: Springer.
- Tomkins, S. S. (1963). *Affect, imagery and consciousness. Vol. 2. The negative affects*. New York: Springer.
- Ulrich, G. & Harms, K. (1985). A video analysis of the non-verbal behavior of depressed patients before and after treatment. *J Aff Disorders*, 9 (1), 63–67.
- Vogt, T., Lüssi, F., Paul, A. & Urban, P. (2008). Langzeittherapie fokaler Dystonien und des Hemispasmus facialis mit Botulinum-Toxin A. *Nervenarzt*, 79, 912-917.
- Wenning, G. K., Kiechl, S., Seppi, K., Müller, J., Högl, B., Saletu, M., Rungger, G., Gasperi, A., Willeit, J. & Poewe W. (2005). Prevalence of movement disorders in men and woman aged 50-89 years (Brunck Study cohort): a population-based study. *Lancet Neurol*, 4, 815-820.
- Williams, J. B. W. (1988). A Structured Interview Guide for the Hamilton Depression Rating Scale. *Arch Gen Psychiatry*, 45 (8), 742-747.
- Willinger, U., Schmöger, M., Müller, C. & Auff, E. (2013, in Vorbereitung). *Theory of Mind Stories*.
- Winterhoff, J. & Laskawi, R. (2012). Anwendung von Botulinumtoxin beim Blepharospasmus, Spasmus facialis und bei Synkinesien nach Fazialisdefektheilung. *HNO*, 60 (6), 479-483.

- Wittchen, H.-U. & Jacobi, F. (2005). Size and burden of mental disorders in Europe – a critical review and appraisal of 27 studies. *European Neuropsychopharmacology*, 15, 357-376.
- Wittchen, H.-U., Jacobi, F., Rehm, J., Gustavsson, A., Svensson, M., Jönsson, B., Olesen, J., Allgulander, C., Alonso, J., Faravelli, C., Fratiglioni, L., Jennum, P., Lieb, R., Maercker, A., van Os, J., Preisig, M., Salvador-Carulla, L., Simon, R. & Steinhausen, H. C. (2011). The size and burden of mental disorders and other disorders of the brain in Europe 2010. *European Neuropsychopharmacology*, 21, 655-679.
- Wollmer, M. A., de Boer, C., Kalak, N., Beck, J., Götz, T., Schmidt, T., Hodzic, M., Bayer, U., Kollmann, T., Kollwe, K., Sönmez, D., Duntsch, K., Haug, M. D., Schedlowski, M., Hatzinger, M., Dressler, D., Brand, S., Holsboer-Trachsler, E. & Kruger, T. H. C. (2012). Facing depression with botulinum toxin: A randomized controlled trial. *Journal of Psychiatric Research*, 46, 574 – 581.
- World Health Organization (2010). *Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme 10. Revision*. Zugriff am 01.06.2013, <http://apps.who.int/classifications/icd10/browse/2010/en#/G24>
- Zigmond, A. S. & Snaith, R. P. (1983). The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 67 (6), 361-370.
- Zuckerman, M., Klorman, R., Larrance, D. T. & Spiegel, N. H. (1981). Facial, autonomic, and subjective components of emotion: The facial feedback hypothesis versus externalizer-internalizer distinction. *Journal of Personality and Social Psychology*, 41, 929-944.

III ANHANG

Tabellenverzeichnis

- Tabelle 1: Verteilung der Diagnosen in der Gesamtstichprobe
- Tabelle 2: klinisch relevante Daten der Teilnehmer über alle Gruppen in der Gesamtstichprobe
- Tabelle 3: Verteilung des Geschlechts in der Gesamtstichprobe
- Tabelle 4: Altersverteilung in Jahren in der Gesamtstichprobe
- Tabelle 5: Kreuztabelle Diagnose * Geschlecht * Alterskategorien in der Gesamtstichprobe
- Tabelle 6: Chi-Quadrat Test Alterskategorien und Geschlecht in der Gesamtstichprobe
- Tabelle 7: Verteilung der Ausbildungskategorien in der Gesamtstichprobe
- Tabelle 8: Kreuztabelle Diagnose * Ausbildungskategorie in der Gesamtstichprobe
- Tabelle 9: Chi-Quadrat Test Ausbildungskategorien in der Gesamtstichprobe
- Tabelle 10: Verteilung des Familienstandes in der Gesamtstichprobe
- Tabelle 11: Kreuztabelle Diagnose * Familienstand in der Gesamtstichprobe
- Tabelle 12: Chi-Quadrat Test Familienstand in der Gesamtstichprobe
- Tabelle 13: Verteilung der Diagnosen nach Ausschluss
- Tabelle 14: klinisch relevante Daten der Teilnehmer über alle Gruppen nach Ausschluss
- Tabelle 15: Geschlechterverteilung nach Ausschluss
- Tabelle 16: Altersverteilung in Jahren nach Ausschluss
- Tabelle 17: Kreuztabelle Diagnose * Geschlecht * Alterskategorie nach Ausschluss
- Tabelle 18: Chi-Quadrat Test Alterskategorien und Geschlecht nach Ausschluss
- Tabelle 19: Verteilung der Ausbildungskategorien nach Ausschluss
- Tabelle 20: Kreuztabelle Diagnose * Ausbildungskategorie nach Ausschluss
- Tabelle 21: Chi-Quadrat Test Ausbildungskategorien nach Ausschluss
- Tabelle 22: Verteilung des Familienstandes nach Ausschluss
- Tabelle 23: Kreuztabelle Diagnose * Familienstand nach Ausschluss
- Tabelle 24: Chi-Quadrat Test Familienstand nach Ausschluss
- Tabelle 25: *BDI-II*-Scores und Interpretation (Hautzinger, Keller & Kühner, 2009)
- Tabelle 26: Kreuztabelle Diagnose * Patienten: Abbruch
- Tabelle 27: deskriptive Statistik des *BDI-II*-Scores der Patienten, die die Testung abgebrochen haben
- Tabelle 28: Kreuztabelle Diagnose * Interpretation der *BDI-II*-Scores zum ersten Testzeitpunkt

- Tabelle 29: Kreuztabelle Diagnose * Interpretation der BDI-II-Scores zum zweiten Testzeitpunkt
- Tabelle 30: Deskriptivstatistik der Differenzen der BDI-II-Scores
- Tabelle 31: Verteilung der Testwerte in der Gesamtstichprobe (nach Ausschluss) zur Überprüfung der Gesichtserkennung
- Tabelle 32: Verteilung der Testwerte in der Gruppe der zervikalen Dystonie (nach Ausschluss) zur Überprüfung der Gesichtserkennung
- Tabelle 33: Verteilung der Testwerte bei Blepharospasmus (nach Ausschluss) zur Überprüfung der Gesichtserkennung
- Tabelle 34: Verteilung der Testwerte in der Kontrollgruppe (nach Ausschluss) zur Überprüfung der Gesichtserkennung
- Tabelle 35: Kolmogorov-Smirnov Test der Differenzen der *BDI-II*-, *Feel*-, *Angst*-, *Freude*-, *Überraschung*-, *Ekel*-, *Trauer*- und *Ärger*-Scores
- Tabelle 36: Levene-Test zur Überprüfung der Varianzhomogenität der Differenzen des *BDI-II*-, *Feel*-, *Angst*-, *Freude*- und *Trauer*-Score
- Tabelle 37: Box-Test zur Überprüfung der Homogenität der Kovarianz Matrix
- Tabelle 38: deskriptive Statistik der Differenzen der *BDI-II*-Scores
- Tabelle 39: Varianzanalyse der Differenzen der *BDI-II*-Scores
- Tabelle 40: Multivariate Varianzanalyse
- Tabelle 41: Kruskal-Wallis Test für die Differenzen der *Ekel*-, *Ärger*- und *Überraschung*-Scores

Abbildungsverzeichnis

- Abbildung 1: Hals- und Nackenmuskulatur (Reichel, 2005)
- Abbildung 2: Gesichtsmuskeln (Breit & Heckmann, 2000)
- Abbildung 3: Klassifikationen der Dystonie im Laufe der Zeit (Fahn, 2011)
- Abbildung 4: Leitlinien für die Therapie der Dystonie (Deutsche Gesellschaft für Neurologie, 2012)
- Abbildung 5: Injektionsschema mit möglichen Injektionspunkten bei Blepharospasmus (Ceballos-Baumann, 2005)
- Abbildung 6: Injektionsstellen der Behandlung mit Botulinum-Toxin A (Finzi & Wasserman, 2006)
- Abbildung 7: Die Emotion *Angst* (Ekman & Friesen, 1975)
- Abbildung 8: Die Emotion *Ärger* (Ekman & Friesen, 1975)
- Abbildung 9: Die Emotion *Überraschung* (Ekman & Friesen, 1975)
- Abbildung 10: Die Emotion *Trauer* (Ekman & Friesen, 1975)
- Abbildung 11: Die Emotion *Ekel* (Ekman & Friesen, 1975)
- Abbildung 12: Die Emotion *Freude* (Ekman & Friesen, 1975)
- Abbildung 13: Die Emotion *Verachtung* (Ekman & Friesen, 1975)
- Abbildung 14: Beispielitem aus dem *BDI-II* (Hautzinger, Keller & Kühner, 2009)
- Abbildung 15: verkürzte Abfolge eines Beispielitems des *Feel* (Kessler, Bayerl, Deighton & Traue, 2002)

Patienteninformation und Einwilligungserklärung

Effekt einer bilateralen Lähmung der Gesichtsmuskulatur auf Kognition und Emotion Version 2.0 vom 15.03.2012

Patienteninformation und Einwilligungserklärung zur Teilnahme an der klinischen Studie

Pilotstudie zur Prüfung der Kognition und Emotionalen Verarbeitung bei beidseitiger Lähmung der Gesichtsmuskulatur

Sehr geehrte Teilnehmerin, sehr geehrter Teilnehmer!

Wir laden Sie ein an der oben genannten klinischen Studie teilzunehmen. Die Aufklärung darüber erfolgt in einem ausführlichen ärztlichen Gespräch.

Ihre Teilnahme an dieser klinischen Prüfung erfolgt freiwillig. Sie können jederzeit ohne Angabe von Gründen aus der Studie ausscheiden. Die Ablehnung der Teilnahme oder ein vorzeitiges Ausscheiden aus dieser Studie hat keine nachteiligen Folgen für Ihre medizinische Betreuung.

Klinische Studien sind notwendig, um verlässliche neue medizinische Forschungsergebnisse zu gewinnen. Unverzichtbare Voraussetzungen für die Durchführung einer klinischen Studie ist jedoch, dass Ihr Einverständnis zur Teilnahme an dieser klinischen Studie schriftlich erklären. Bitte lesen Sie den folgenden Text als Ergänzung zum Informationsgespräch mit Ihrem Arzt sorgfältig durch und zögern Sie nicht Fragen zu stellen.

Bitte unterschreiben Sie die Einwilligungserklärung nur

- wenn Sie Art und Ablauf der klinischen Studie vollständig verstanden haben,
- wenn Sie bereit sind, der Teilnahme zuzustimmen und
- wenn Sie sich über Ihre Rechte als Teilnehmer an dieser Klinischen Studie im Klaren sind.

Zu dieser klinischen Studie, sowie zur Patienteninformation und Einwilligungserklärung wurde von der zuständigen Ethikkommission eine befürwortende Stellungnahme abgegeben.

1. Was ist der Zweck der klinischen Studie?

Kürzlich veröffentlichte wissenschaftliche Studien zeigten, dass es durch die Lähmung der Gesichtsmuskulatur, z.B. hervorgerufen durch eine kosmetische Behandlung mit Botulinumtoxin, möglicherweise zu einer Beeinflussung bei der

emotionalen Verarbeitung kommen kann. Ursache hierfür sei die sog. „faziale Feedback-Hypothese“. Diese besagt, dass unsere eigenen Gesichtsmuskeln unser Gefühlsleben beeinflussen (ein lachender Gesichtsausdruck verstärkt oder bewirkt Fröhlichkeit, Stirnrunzeln Wut oder Ärger). Durch Lähmung dieser Gesichtsmuskeln käme es nun zu einer Störung der emotionalen Verarbeitung. Diese kürzlich veröffentlichten wissenschaftlichen Studien führten zuletzt in der öffentlichen Diskussion zu weitreichenden Interpretationen und zu einer allgemeinen Verunsicherung, wobei negative Auswirkungen auf das Denken diskutiert werden.

Vorübergehende, beidseitige Lähmungen der Gesichtsmuskulatur können im Rahmen von neurologischen Erkrankungen auftreten. Hier kommt es im Krankheitsverlauf, z.B. durch eine entzündliche Reaktion, die ebenfalls die beiden Gesichtsnerven betreffen kann, zu einer Lähmung der Gesichtsnerven. Diese Lähmungserscheinung bildet sich mit Abklingen der Erkrankung meist vollständig zurück. Beim Blepharospasmus, eine Form der Dystonie, hervorgerufen durch eine Überaktivität bestimmter Gesichtsmuskeln um die Augen, werden die Krankheitssymptome durch eine vorübergehende Lähmung mittels Botulinum Toxin behandelt. Es wäre der beschriebene Effekt einer vorübergehenden Gesichtslähmung unterschiedlichster Ursachen auf die emotionale Verarbeitung ebenso möglich.

Zweck dieser Pilotstudie ist es neue Informationen zum Verständnis der „fazialen Feedback Hypothese“ und Auswirkungen auf das Denken zu liefern. Es soll ebenso unterschieden werden, ob eine Erkrankung mit Dystonie an sich die emotionale Verarbeitung beeinflusst und auch andere Bereiche des Denkvermögens beeinflusst werden.

2. Wie läuft die klinische Studie ab?

Diese klinische Studie wird an der Univ.-Klinik für Neurologie durchgeführt, und es werden insgesamt 124 Personen daran teilnehmen.

Ihre Teilnahme an dieser klinischen Studie wird für Patienten und gesunde Probanden voraussichtlich 2 mal 60 Minuten dauern.

Folgende Maßnahmen werden ausschließlich aus Studiengründen durchgeführt:

Maßnahmen, die bei ALLEN Teilnehmern (Patienten und gesunden Probanden) durchgeführt werden:

In dieser klinischen Pilotstudie wird eine 60-minütige neuropsychologische Untersuchung durchgeführt (bei gesunden Probanden einmalig, bei Patienten an zwei unterschiedlichen Tagen). Im Rahmen dieser Untersuchung werden Sie gebeten, einige Tests und Fragebögen zu bearbeiten. Die Tests erfassen das verbale und visuelle logische Denken und Schlussfolgern, die Emotionswahrnehmung und –erkennung, die Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit sowie die Fähigkeit sich auf neue Situationen einzustellen. Weiters werden anhand von Fragebögen die Stimmung sowie die Teilnahmefähigkeit erhoben.

Maßnahmen, die NUR bei Patienten zusätzlich durchgeführt werden:

Bei allen Patienten wird eine kurze Erfassung der Ausprägung der Beschwerden durch eine/en Neurologen am Tag der neuropsychologischen Untersuchung vorgenommen.

Ort der Durchführung der Studie und Anzahl der notwendigen Besuche:

Informationen für ALLE Teilnehmer (Patienten und gesunde Probanden):

Sie werden gebeten, hierzu jeweils in das AKH Wien, Leitstelle 6A, Univ. Klinik für Neurologie zu kommen. Die Einhaltung des Besuchstermins, einschließlich der Anweisungen des Prüfarztes ist von entscheidender Bedeutung für den Erfolg dieser klinischen Studie.

Die oben angeführten Tests erfolgen zweimalig. Patienten werden zum Zeitpunkt der beidseitigen Gesichtslähmung, sowie nach Rückbildung der Gesichtslähmung untersucht. Insgesamt sind maximal zwei Besuche notwendig. Gesunde Probanden werden im Abstand von 3 Wochen getestet.

3. Worin liegt der Nutzen einer Teilnahme an der Klinischen Studie?

Die Teilnehmer erhalten eine kostenlose neuropsychologische Untersuchung, inklusive Testung der Emotionserkennung bzw. -verarbeitung. Im Anschluss an die neuropsychologische Testung werden die Ergebnisse mit allen Teilnehmern besprochen. Falls gewünscht, wird im Rahmen dieser Besprechung eine neuropsychologische Beratung angeboten.

4. Gibt es Risiken, Beschwerden und Begleiterscheinungen?

Die im Rahmen dieser klinischen Studie durchgeführten Maßnahmen sind für Sie mit keinerlei Risiken behaftet.

5. Zusätzliche Einnahme von Arzneimitteln?

Es sollen am Tag vor und am Tag der Untersuchung die Einnahme folgender Medikamente vermieden werden:

Medikamente, die die Denkfähigkeit beeinflussen, dazu gehören u.a.: angstlösende Medikamente, Schlaftabletten, Medikamente zur Behandlung von Krampfanfällen, Antidepressiva, Anticholinergica.

WICHTIG: Falls die Einnahme dieser Medikamente notwendig sein sollte, bitten wir Sie dies dem Studienarzt am Tag der Untersuchung mitzuteilen.

6. Hat die Teilnahme an der klinischen Studie sonstige Auswirkungen auf die Lebensführung und welche Verpflichtungen ergeben sich daraus?

Es ergeben sich für Sie keine weiteren Verpflichtungen oder sonstige Auswirkungen auf die Lebensführung aus der Teilnahme an der Studie. Auch die Botulinum Toxin Behandlung im Rahmen der Routine wird in keinerlei Art und Weise durch die Teilnahme an der Studie beeinflusst.

7. Was ist zu tun beim Auftreten von Symptomen, Begleitscheinungen und/oder Verletzungen?

Sollten im Verlauf der klinischen Studie irgendwelche Symptome, Begleitscheinungen oder Verletzungen auftreten, müssen Sie diese Ihrem Arzt mitteilen, bei schwerwiegenden Begleitscheinungen umgehend, ggf. telefonisch (Telefonnummer, etc. siehe unten).

8. Wann wird die klinische Studie vorzeitig beendet?

Sie können jederzeit auch ohne Angabe von Gründen, Ihre Teilnahmebereitschaft widerrufen und aus der klinischen Studie ausscheiden ohne dass Ihnen dadurch irgendwelche Nachteile für Ihre weitere medizinische Betreuung entstehen.

Ihr Prüfarzt wird Sie über alle neuen Erkenntnisse, die in Bezug auf diese klinische Studie bekannt werden, und für Sie wesentlich werden könnten, umgehend informieren. Auf dieser Basis können Sie dann Ihre Entscheidung zur **weiteren** Teilnahme an dieser klinischen Studie neu überdenken.

Es ist aber auch möglich, daß Ihr Prüfarzt entscheidet, Ihre Teilnahme an der klinischen Studie vorzeitig zu beenden, ohne vorher Ihr Einverständnis einzuholen. Die Gründe hierfür könnten sein:

- a) Sie können den Erfordernissen der Klinischen Studie nicht entsprechen;
- b) Ihr behandelnder Arzt hat den Eindruck, daß eine weitere Teilnahme an der klinischen Studie nicht in Ihrem Interesse ist;

9. In welcher Weise werden die im Rahmen dieser klinischen Studie gesammelten Daten verwendet?

Sofern gesetzlich nicht etwas anderes vorgesehen ist, haben nur die Prüfer und deren Mitarbeiter Zugang zu den vertraulichen Daten, in denen Sie namentlich genannt werden. Diese Personen unterliegen der Schweigepflicht.

Die Weitergabe der Daten erfolgt ausschließlich zu statistischen Zwecken und Sie werden ausnahmslos darin nicht namentlich genannt. Auch in etwaigen Veröffentlichungen der Daten dieser klinischen Studie werden Sie nicht namentlich genannt.

10. Entstehen für die Teilnehmer Kosten? Gibt es einen Kostenersatz oder eine Vergütung?

Durch Ihre Teilnahme an dieser klinischen Studie entstehen für Sie keine zusätzlichen Kosten.

Da im Rahmen der Pilotstudie eine umfassende, kostenslose, ca. 60-minütige neuropsychologische Testung erfolgt, die Ergebnisse der neuropsychologischen Tests mit den Teilnehmern im Anschluss an die Untersuchung besprochen werden und, falls erforderlich, eine neuropsychologische Beratung erfolgt, ist keine Konsequenz vorgesehen.

11. Möglichkeit zur Diskussion weiterer Fragen

Für weitere Fragen im Zusammenhang mit dieser klinischen Studie stehen Ihnen Ihr Prüfarzt und seine Mitarbeiter gern zur Verfügung. Auch Fragen, die Ihre Rechte als Patient und Teilnehmer an dieser klinischen Studie betreffen, werden Ihnen gerne beantwortet.

Name der Kontaktperson: Dr. Kirsten Elwischger.....

Täglich zwischen 08.00-16.00 erreichbar unter: 01/40400 3120.....

Name der Kontaktperson: Prof. Dr. Gottfried Kranz.....

Täglich zwischen 08.00-16.00 erreichbar unter: 01/40400 3120.....

Name der Kontaktperson: Dr. Jasmin Kechvar-Parast.....

Täglich zwischen 08.00-16.00 erreichbar unter: 01/40400 3120.....

12. Einwilligungserklärung

Name des Patienten in Druckbuchstaben:

Geb. Datum: Code:

Ich erkläre mich bereit, an der klinischen Studie ***Pilotstudie zur Prüfung der Kognition und Emotionalen Verarbeitung unter Langzeit-Botulinum Toxin Behandlung.*** teilzunehmen.

Ich bin von Frau Dr.med. Kirsten Elwischger ausführlich und verständlich über mögliche Belastungen und Risiken, sowie über Wesen, Bedeutung und Tragweite der klinischen Studie, sich für mich daraus ergebenden Anforderungen aufgeklärt worden. Ich habe darüber hinaus den Text dieser Patientenaufklärung und Einwilligungserklärung, die insgesamt 05 Seiten umfasst gelesen. Aufgetretenen Fragen wurden mir vom Prüfarzt verständlich und genügend beantwortet. Ich hatte ausreichen Zeit, mich zu entscheiden. Ich habe zur Zeit keine weiteren Fragen mehr.

Ich werde den ärztlichen Anordnungen, die für die Durchführung der klinischen Studie erforderlich sind, Folge leisten, behalte mir jedoch das Recht vor, meine freiwillige Mitwirkung jederzeit zu beenden, ohne dass mir daraus Nachteile für meine weitere medizinische Betreuung entstehen.

Ich bin zugleich damit einverstanden, dass meine im Rahmen dieser klinischen Studie ermittelten Daten aufgezeichnet werden. Um die Richtigkeit der Datenaufzeichnungen zu überprüfen, dürfen Beauftragte des Auftraggebers und der zuständigen Behörden beim Prüfarzt Einblick in meine personenbezogenen Krankheitsdaten nehmen.

Beim Umgang mit den Daten werden die Bestimmungen des Datenschutzgesetzes beachtet.

Eine Kopie dieser Patienteninformation und Einwilligungserklärung habe ich erhalten. Das Original bleibt beim Prüfarzt.

.....

(Datum und Unterschrift des Patienten)

.....

(Datum, Name und Unterschrift des verantwortlichen Arztes)

(Der Patient erhält eine unterschriebene Kopie der Patienteninformation und Einwilligungserklärung, das Original verbleibt im Studienordner des Prüfarztes.)

Testbatterie



Fragebogen

Name	Alter	Geschlecht m / w	Datum
------	-------	---------------------	-------

Anleitung: Dieser Fragebogen enthält 21 Gruppen von Aussagen. Bitte lesen Sie jede dieser Gruppen von Aussagen sorgfältig durch und suchen Sie sich dann in jeder Gruppe eine Aussage heraus, die am besten beschreibt, wie Sie sich in den letzten zwei Wochen, einschließlich heute, gefühlt haben. Kreuzen Sie die Zahl neben der Aussage an, die Sie sich herausgesucht haben (0, 1, 2 oder 3). Falls in einer Gruppe mehrere Aussagen gleichermaßen auf Sie zutreffen, kreuzen Sie die Aussage mit der höheren Zahl an. Achten Sie bitte darauf, dass Sie in jeder Gruppe nicht mehr als eine Aussage ankreuzen, das gilt auch für Gruppe 16 (Veränderungen der Schlafgewohnheiten) oder Gruppe 18 (Veränderungen des Appetits).

1.) Traurigkeit

- 0 Ich bin nicht traurig.
- 1 Ich bin oft traurig.
- 2 Ich bin ständig traurig.
- 3 Ich bin so traurig oder unglücklich, dass ich es nicht aushalte.

2.) Pessimismus

- 0 Ich sehe nicht mutlos in die Zukunft.
- 1 Ich sehe mutloser in die Zukunft als sonst.
- 2 Ich bin mutlos und erwarte nicht, dass meine Situation besser wird.
- 3 Ich glaube, dass meine Zukunft hoffnungslos ist und nur noch schlechter wird.

3.) Versagensgefühle

- 0 Ich fühle mich nicht als Versager.
- 1 Ich habe häufiger Versagensgefühle.
- 2 Wenn ich zurückblicke, sehe ich eine Menge Fehlschläge.
- 3 Ich habe das Gefühl, als Mensch ein völliger Versager zu sein.

4.) Verlust von Freude

- 0 Ich kann die Dinge genauso gut genießen wie früher.
- 1 Ich kann die Dinge nicht mehr so genießen wie früher.
- 2 Dinge, die mir früher Freude gemacht haben, kann ich kaum mehr genießen.
- 3 Dinge, die mir früher Freude gemacht haben, kann ich überhaupt nicht mehr genießen.

5.) Schuldgefühle

- 0 Ich habe keine besonderen Schuldgefühle.
- 1 Ich habe oft Schuldgefühle wegen Dingen, die ich getan habe oder hätte tun sollen.
- 2 Ich habe die meiste Zeit Schuldgefühle.
- 3 Ich habe ständig Schuldgefühle.

6.) Bestrafungsgefühle

- 0 Ich habe nicht das Gefühl, für etwas bestraft zu sein.
- 1 Ich habe das Gefühl, vielleicht bestraft zu werden.
- 2 Ich erwarte, bestraft zu werden.
- 3 Ich habe das Gefühl, bestraft zu sein.

7.) Selbstablehnung

- 0 Ich halte von mir genauso viel wie immer.
- 1 Ich habe Vertrauen in mich verloren.
- 2 Ich bin von mir enttäuscht.
- 3 Ich lehne mich völlig ab.

8.) Selbstvorwürfe

- 0 Ich kritisiere oder tadle mich nicht mehr als sonst.
- 1 Ich bin mir gegenüber kritischer als sonst.
- 2 Ich kritisiere mich für all meine Mängel.
- 3 Ich gebe mir die Schuld für alles Schlimme, was passiert.

9.) Selbstmordgedanken

- 0 Ich denke nicht daran, mir etwas anzutun.
- 1 Ich denke manchmal an Selbstmord, aber ich würde es nicht tun.
- 2 Ich möchte mich am liebsten umbringen.
- 3 Ich würde mich umbringen, wenn ich die Gelegenheit dazu hätte.

10.) Weinen

- 0 Ich weine nicht öfter als früher.
- 1 Ich weine jetzt mehr als früher.
- 2 Ich weine beim geringsten Anlass.
- 3 Ich möchte gern weinen, aber ich kann nicht.

PEARSON

PsychCorp

© 2000 Pearson Assessment & Information GmbH, Frankfurt/M.

Summe Seite 1:

Bitte wenden

Curriculum vitae

Persönliche Daten

Name Sandra Pretscherer
Staatsangehörigkeit Österreich

Schulische & universitäre Ausbildung

06/2002 Reife- und Diplomprüfung an der Bundeshandelsakademie Liezen, Stmk

seit 03/2007 bis
voraussichtlich 03/2014 Studentin der Psychologie an der Universität Wien;
Diplomarbeit zum Thema: „Die Auswirkungen von der Behandlung mit Botulinum-Toxin auf Depressionen und Gesichtserkennung bei Patienten mit Dystonie“

Weiterbildungen & Praktika

05/2011 Teilnahme an der Konferenz „We like everyBODY! Unsere Schule ohne Schlangheitswahn“, Wiener Programm für Frauengesundheit, Wien

10/2011 – 04/2012 Clinic Nanny an der Universitätsklinik für Kinder- und Jugendheilkunde, Pädiatrische Neuroonkologie – Neuropsychologie, Wien

11/2011 Teilnahme an der Konferenz „Fit for Gender?! Gesundheitssystem, Prävention und Gesundheitsförderung aus der Geschlechterperspektive“, Wiener Programm für Frauengesundheit, Wien

seit 2012 Mitglied des Berufsverbandes Österreichischer PsychologInnen

05/2012	Teilnahme an der Veranstaltung „Klinische PsychologInnen im Krankenhaus“, BÖP, Wien
06/2012	Teilnahme an der Konferenz „Jugendwahn und Altersangst“, Wiener Programm für Frauengesundheit, Wien
10/2012	Teilnahme an der Tagung „Belastete vergessene Kinder – Kinder von Eltern mit psychischer Erkrankung“, Univ.-Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie, Wien
01/2013	Teilnahme an der Konferenz „Irrsinnig weiblich!? Selbstbewusstsein und psychische Gesundheit bei Frauen“, Wiener Programm für Frauengesundheit, Wien
04/2013	Teilnahme am Seminar "Die erste Begegnung-Gestaltung und Bedeutung von Erstgesprächen", BÖP, Wien
seit 11/2013	Praktikantin bei „Agenetwork – psychosoziale Betreuung GmbH“, Wien

Kenntnisse & Fertigkeiten

<i>Sprachen</i>	Englisch (gute Kenntnisse in Wort und Schrift) Italienisch (gute Kenntnisse in Wort und Schrift)
<i>EDV-Kenntnisse</i>	SPSS MS Office (alle gängigen Anwendungen) MS Outlook MS Internet Explorer