

Sitzung 3:

1. Symptome und Diagnose (Abschnitt „Diagnosis“ S. 1502-1503)

a. Nennen Sie einige der Hauptsymptome bei MS und deren Verortung im Nervensystem (Tabelle 1)

ZNS:

Großhirn: Kognitive Beeinträchtigung, Aufmerksamkeitsbeeinträchtigung, Denkvermögen, exekutive Funktionen

Cerebellum: Tremor, Schwierigkeiten bei der Bewegung, Koordination

Rückenmark: Schwäche, Krämpfe, Steifheit, Impotenz, Verstopfung

Sehnerv: Verlust der Sehkraft/ Probleme beim Sehen

Hirnstamm: Schwindel, Schluckstörungen, Beeinträchtigung der Sprachfähigkeiten, emotionale Labilität

Andere: Schmerz, Müdigkeit, Temperatursensitivität

i. Was ist das Lhermitte-Symptom (auch Lhermitte-Zeichen)?

Elektrisches Kribbeln entlang der Wirbelsäule oder der Extremitäten nach Bewegung des Nackens.

ii. Was ist das Uthoff-Phänomen?

Vorübergehende Verschlechterung der Symptome aufgrund einer erhöhten Körpertemperatur.

☐ Haben Sie vielleicht Ideen zur Erklärung der beiden Phänomene?

Lhermitte: spontane Aktivierung nach Demyelinisierung (Signal springt über)

Uthoff: Erhöhung der Körpertemperatur geht mit Entzündung einher (Verstärkung?), deswegen nimmt die Leitfähigkeit ab (??)

b. Welche Rolle spielt die MRT bei der Diagnosestellung?

Veränderungen der Struktur sind zu erkennen, die zwar charakteristisch für MS sind, jedoch auch natürlich (altersbedingt) oder ausgelöst durch andere neurodegenerative Krankheiten ausgelöst werden können. Es können im MRT Plaquebildungen und Anomalien in der weißen Substanz beobachten werden.

Veränderung ist nicht permanent.

2. Ergebnisse (S. 460 – 461, mit Abb. 2, 3; 1. Absatz Diskussion S. 463 links)

2.a. Welche Wahrnehmung zeigte sich in Bezug auf die Position “P2” in den unterschiedlichen Bedingungen?

- Ersten beiden Bedingungen: wurde wahrgenommen

- o Wahrgenommene Reihenfolge: P1, P2, P3
- o V-R: 93% der Teilnehmer sagen, sie haben etwas bei P2 gespürt
- o I-R: 90% der Teilnehmer sagen, sie haben etwas bei P2 gespürt
- Dritte Bedingung: wurde nicht wahrgenommen → Wahrnehmung ist abhängig von der Reihenfolge
- o Wahrgenommene Reihenfolge: P1, P3, P1
- o Kontrolle: 87% der Teilnehmer sage, sie haben nichts bei P2 gespürt

2.b. Welche Effekte zeigten sich in den fMRT-Daten? Welche Areale zeigen ein erhöhte Aktivität bei welchen Reizen?

- Hauptregion die bei 1. Und 2. Bedingung Aktivität zeigt ist rechter postzentraler Gyrus
- 75% der Aktivierung im SI war das Brodmann-Areal 1
- Kontralaterale Aktivität zum stimulierten Arm (bei Schein-/echter Sequenz)
- Aktivierung in entsprechender somatotoper Region in der P2 liegt
- o während „echten Kaninchenbedingung“ tatsächlich stimuliert
- o in der Täuschung nicht und dennoch phänomenal erlebt
- o → stimmt somatotopisch mit der Unterarmregion überein, wurde in Illusion gefühlt

Sitzung 4:

Aufgabe 1: (—> Vornamen mit A - L) Psychophysikalische Untersuchungen und Ergebnisse

a) Welche psychophysikalischen Untersuchungen wurden durchgeführt (S. 14125 rechts)?

- Was ist der „void mode“ und was ist der „normal mode“ der Farbwahrnehmung?
- Land Experiment
- o Testet auf Farb-und-Objekt-Wahrnehmung
- o Farben zwischen Void und normal mode geswitched
- ❑ Void: Die Farbe wird isoliert betrachtet und erscheint weiß
- ❑ Normal Mode; Farben erscheinen zusammen mit anderen Hintergrundfarben

b) Ergebnisse: Welche Wahrnehmung berichtete PB („Psychophysical Results“ ab S.14126 rechts)?

- Ergebnisse: Form vs. Farbe?
- Ergebnisse: Farbkonstanz? Vergleich zu gesunden Proband*innen? (s. auch Zusammenfassung der Ergebnisse S. 14128, „PB's Abnormal Color Vision“ Zeile 1-11)
- Farbwahrnehmung ist funktionstüchtig ABER; Farbwahrnehmung basierend auf Wellenlänge
- Formwahrnehmung verloren

- Farbkonstanz
- o Defekt bei PB
- o PB Konzentriert sich nur auf Wellenlänge
- o Kontrollen sehen immer noch originale Farbe unabhängig von erhöhter fremder Wellenlänge
- PB sieht die „echte“ Farbe, ohne die Farbkonstanz

c) Was ist Farbkonstanz (s. Einleitung S. 14124 links Mitte)?

• Wieso ist Farbkonstanz eine besondere Leistung?

• Denkt an den Input: Wie nehmen wir „Farben“ auf retinaler Ebene wahr?

- Sehen Farben konstant als dieselbe Farbe unter verschiedenen Situationen
- o Beleuchtungen, andere Wellenlänge, etc.
- Physikalisch sollte eine Farbe gesehen werden, aber das menschliche Visuelle System hält die Farbwahrnehmung von einem Objekt konstant
- Visuelles System „überschreibt“ die Zapfen und hält Farbwahrnehmung konstant

Aufgabe 2: (—> Vornamen mit M - Z) fMRI Untersuchung und Ergebnisse

a) Wie funktioniert Farbwahrnehmung (grob) auf kortikaler Ebene (s. Einleitung S. 14124 links unten)?

Die Farbe einer Oberfläche hängt von der Wellenlängenzusammensetzung des ins Auge die wahrgenommene Farbe ebenfalls (Farbkonstanz).

Das kortikale Farbverarbeitungssystem erstreckt sich von V1 bis V4 und darüber hinaus bis zum inferioren temporalen Kortex. In den meisten Fällen ist V2 zwischengeschaltet. Teilweise läuft die Signalübertragung aber auch direkt zwischen den Arealen.

-Drei Stufen der Farbverarbeitung:

Erste Stufe: In V1 und V2 kommt es zur Registrierung des Vorhandenseins und der damit einhergehenden Intensität verschiedener Wellenlängen sowie der Wellenlängendifferenzierung.

-Zweite Stufe: In V4 findet die automatische Farbkonstanzoperation statt. Eine Läsion von V4 führt zu einem spezifischen Verlust des Farbsehens (zerebralen Achromatopsie).

-Dritte Stufe: Der inferiore temporale sowie der frontale Kortex beschäftigt sich mit Objektfarben. fallenden Lichts ab. Benachbarte Objekte des Lichts reflektierenden Objektes beeinflussen

b) Welche Stimuli wurden während des fMRI gezeigt?

Farbstimuli (rot □ grün □ Rot), On/Off-Mode

Achromatische Stimuli, On/Off-Mode

b) Welche Bereiche des Gehirns sind bei PB wann aktiviert (S. 14127 rechts und Abbildungen)? Welche Bereiche sind bei der gesunden Kontrollperson aktiv?

PB: Aktivierung im V1 (und V2)

Kontrollperson: V1, V2 zusätzlich V4

c) Wie sind die Ergebnisse zu interpretieren in Hinblick auf die postulierten Struktur-Funktions Zusammenhängen aus Aufgabe 2a)?

Aktivität im V1 und V2 → Fähigkeit Farbe wahrzunehmen beruht auf der Wellenlänge der Stimuli und nicht auf Mechanismen, die die Farbkonstanz analysieren (V4).

Sitzung 5:

1. Schaut euch die Ergebnisse zu den T1-Läsions-Patient*innen gruppiert nach Position der Läsion (links vs. rechts) und der Beteiligung von T1 (beschädigt (T1) vs. verschont (T1S)) an und beachtet auch die Ergebnisse für die Kontrollgruppe!

a. Welche Befunde zeigten sich in Bezug auf die sechs Subtests zur

i. Tonhöhe

Schlüsselbedingung: Kein Unterschied Patienten und Kontrollpersonen

o Kein Gruppeneffekt

• Konturbedingung:

o Gruppeneffekt

o Rechte T1-Gruppe einzige signifikante Beeinträchtigung im Vergleich zu Kontrollpersonen

• Intervallbedingung:

o Signifikanter Gruppeneffekt

o Alle Patientengruppen signifikant schlechter als Kontrollgruppe

o Keine Unterschiede zwischen Patienten

Konturenbedingung bei T1 rechts als einziges eine Signifikante Störung bzw. Schädigung gibt

ii. Zeitlichen Organisation

o Metrum-Aufgabe Gruppeneffekt: Rechte und linke T1-Gruppe in Vergleich zu Kontrollpersonen beeinträchtigt

→ Ergebnisse der T1-Gruppe sind rechts und links signifikant schlechter als T1S

• Rhythmus-Aufgabe

o Keine Unterschiede zwischen Patienten und Kontrollpersonen

iii. Wiedererkennen

Ergebnisse unterscheiden sich hier auch nicht von den Kontrollpersonen und nicht voneinander:

• Keine signifikanten Effekte

o Sowohl Patienten vs. Kontrollgruppe als auch Patienten untereinander

- Linkshirngeschädigte Patienten:

o 73% richtige Antworten

- Rechtshirngeschädigte Patienten:

o Variable Ergebnisse

Schauen Sie sich die Beschreibung der Befunde in den Abbildungen und im Text genau an. Wo gab es signifikante Unterschiede und wo nicht?

b. Wie lassen sich die Ergebnisse zusammenfassen? Konnten die Autoren eine Lateralisierung der Musikverarbeitung finden?

„Thus, the T1 structure on each side seems to be critically involved in distinguishing metre”

Rhythmus: keine Unterschiede zwischen der Versuchs und Kontrollgruppe gibt

2. Ergebnisse: Unterteilung der VP nach T1 Kortektomie Anterior vs. Posterior

a. Welche Befunde zeigten sich in Bezug auf die sechs Subtests zur

i. Tonhöhe (Pitch)

T1p insgesamt signifikant schlechter als T1a; T1a waren nicht signifikant schlechter als normale Gruppe; Defizit in Kontour-Condition geht immer mit Defizit in der Intervall-Condition einher

ii. Zeitliche Organisation

Rhythmic-Condition: T1p signifikant schlechter als T1a

Metric-Condition: T1p ein wenig besser als T1a (aber nicht signifikant); sowohl T1a als auch T1p signifikant schlechter als Controll-Group

iii. Wiedererkennen

T1p und T1a keine signifikanten Unterschiede; ähnliche Trefferquoten

Schauen Sie sich die Beschreibung der Befunde in den Abbildungen und im Text genau an. Wo gab es signifikante Unterschiede und wo nicht?

b. Wie lassen sich die Ergebnisse zusammenfassen? Konnten spezifische Funktionen bestimmten Bereichen im T1 (anterior/posterior) zugeordnet werden?

Melodik: posteriore T1 ist beteiligt an der melodischen Verarbeitung/ der T1a ist nicht beteiligt an der melodischen Wahrnehmung

Rhythmik: posteriorer T1 ist beteiligt an der rhymischen Verarbeitung/ Klassifizierung

Metrum: anteriorer T1 ist beteiligt an der metrischen Wahrnehmung/Einteilung

Sitzung 6:

1. Bitte schaut euch Experiment 1 an! (ab S. 228, mittlere Spalte, ab „We next...“, bis S. 229, mittlere Spalte, 2. Zeile von oben)

1a) Was wurde untersucht?

• Gibt es einen Zusammenhang zwischen UV (Kochsalzlösung vs. Emotionale Tränen) und der Ausprägung der AV (Wahrnehmung von Gesichtern) o Bewertung zu sexueller Wahrnehmung und Empathie

—> Was war die Forschungsfrage?

- Beeinflusst Schnüffeln an geruchlosen Tränen Wahrnehmung?
- o H1: Wenn Gesichter betrachtet werden, während man Tränen riecht, werden Gesichter als trauriger wahrgenommen • Tränen enthalten Chemosignal, das mit Traurigkeit assoziiert wird
- o H2: Tränen enthalten Botenstoffe, die mit sexuellem Verhalten in Zusammenhang stehen → beeinflussen in Richtung sexueller Attraktivität

—> Wie sah der Versuch aus?

- VPn: 24 Männer (Durchschnittsalter 28,12 Jahre)
- Raum-Design
- o Geruchslos
- o Stahlverkleidet mit Lüftungsanlage
- Schnupperten zunächst an einem Glas mit einer Substanz (frische Tränen oder geträufelte Kochsalzlösung; die Tränen stammten von drei Spenderinnen, Durchschnittsalter 30,33 T 0,5 Jahre)
- o → bewerteten Intensität, Annehmlichkeit, Vertrautheit der Substanz
- • 100 µl Präparat auf ein Pad gegeben (Doppelblind) → auf Oberlippe unter Nasenlöcher geklebt
- o Auf Bildschirm emotional mehrdeutige Bilder von Frauengesichtern → bewerteten mit Skala die Traurigkeit und sexuelle Anziehung
- o 40 VAS-Fragen aus standardisierten Fragebogen zur Bewertung von Empathie verknüpft
- o o → wurde an nächstem Tag wiederholt, so dass jeder Mann einmal Tränen und einmal Kochsalzlösung hatte
- Tränen/Kochsalzlösung wurden doppelblind-zugeteilt
- o VPn und Person die Präparate aufgebracht hat wussten nicht, welches Präparat es ist (Tränen/Kochsalz)
- Statistische Auswertung
- o F-Test für Auswertung
- Bewertung der Bilder und VAS Ratings

2. —> Welchen Einfluss haben emotionale Tränen auf die Wahrnehmung?

Bitte schaut euch Experiment 2 an (S. 229)! (ab S. 229, mittlere Spalte, ab „Tears may have failed...“, bis S. 230, linke Spalte, 5. Zeile von oben)

2a) Was wurde untersucht?

—> Was war die Forschungsfrage?

Haben weibliche emotionale Tränen Einfluss auf Empathie und Traurigkeit von Männern in explizit traurigen Kontexten?

—> **Wie sah der Versuch aus?**

- Stichprobe: 50 Männer meanage 28
- 5 donor women meanage 29
- Alle Versuchspersonen mussten zweimal teilnehmen; einen Tag nur Saline; einen Tag Tränen, Doppel-Blind-Design (Versuchsleiterin Weiblich), Baseline- währenddessen – Danach,Paradigma that generates negative emotion, VAS-self-assesment (visual-analog scale), GSR (galvanic skin temperature), Heart rate, Respiration rate, Skin temperature, Salivary levels of testosterone

2b) Was war der Hauptbefund?

—> **Welchen Einfluss haben emotionale Tränen auf die Wahrnehmung?**

- Tränen und Saline unterscheiden sich nicht in Intensität, Wohlgefallen, Vertrautheit
- VAS: keine Veränderung zwischen den Proben; trotz des emotional negativen Settings
- Tears reduced self-ratings of sexual arousal; saline did not.
- Objective psychophysiological and hormonal expression deutlich reduziert nach weiblichen Tränen
- GSR Aktivität höher
- Deutlich weniger Testosterone im Speichel
- Effekt der Reduktion des Arousals liegt in den Tränen.
- Insgesamt: Women's emotional tears contain chemosignal that reduces sexual arousal in men. Emotional relevante Funktionen von Tränen

Sitzung 7:

1. Einleitung

a. Worin besteht die „Cutaneous Rabbit Illusion“ (S. 459)?

P1 und P3 werden stimuliert; es wird phänomenologisch auch an Stelle P2 ein Stimulus wahrgenommen. Es fühlt sich an wie ein Hase, der über den Arm hoppelt.

i. Konnten Sie diese Illusion nachempfinden?

Bei sich selbst nicht.

b. Welche Gründe sprechen für eine Verarbeitung bzw. Entstehung auf kortikaler Ebene (S. 459)?

Sprungweite des Kaninchens hängt zusammen mit Größe der rezeptiven Felder.

Auch wenn P2 betäubt wurde, wird phänomenologisch ein Reiz wahrgenommen und Erregung des SI.

Der Effekt funktioniert nicht über 2 Körperhälften → entsprechend der Repräsentation/ Anatomie des SI. Es findet halt einfach kein taktiler Reiz statt → muss ja dann hoffentlich Kortikal sein :^)

c. Wie ist das fMRT-Experiment aufgebaut? (S. 459 unten – 460, sowie „Materials and Methods“ ab S. 464)

i. **Was ist die variierte Variable (UV: unabhängige Variable) und welche drei Bedingungen gibt es?**

Art der Stimulation/ Stimulationsmuster

ii. **Was wird gemessen (AVn: abhängige Variablen)?**

Phänomenologische Wahrnehmung (besonders P2)/ Hirnaktivität fmr

iii. **Welche Frage soll untersucht werden?**

Ist die (nur) phänomenologische Wahrnehmung (P2) auf kortikaler Ebene repräsentiert?

2. Bitte schaut euch die Ergebnisse an! (S. 460 – 461, mit Abb. 2 und 3)

Tip: Schaut auch in den ersten Absatz der Diskussion S. 463 links

a. **Welche Wahrnehmung zeigte sich in Bezug auf die Position "P2" in den unterschiedlichen Bedingungen?**

Sitzung 8:

1. Bitte schaut euch die Veränderungen im PNS und am Rückenmark an! (S. 874-875, Abschnitt „Peripheral Changes“, den Abschnitt „Central changes: the spinal cord“ nicht mehr!)

a) Welche peripheren Veränderungen zeigen sich nach einer physischen Verletzung?

- Gewebsneubildung nach Nerv-Durchtrennung
- axotomierte afferente Neuronen: retrograde Degeneration/Schrumpfung (v.a. nicht-myelinisierte Neuronen)
- Bildung von Neuomen durch Schwellung und Aussprossung
- **Was sind Neuome?**
- Gutartige Knotenbildung
- Wucherung von Nervengewebe als Reaktion auf Verletzung/Durchtrennung von Nerven
- **Wie tragen sie zu Phantomschmerz bei?**
- Spontane, abnorme evozierte Aktivität auf mechanische/chemische Reize → Ektopische Entladungen von

Stumpfneurinomen als Quelle abnormaler afferenter Inputs in Rückenmark

o Evtl. verantwortlich für spontane/abnormale evozierte Schmerzen

- Expression neuer Rezeptoren
- o Reagieren u.a. empfindlich auf Zytokine, Amine
- o Könnte nozizeptive Verarbeitung verstärken

- erhöhte Erregbarkeit verletzter Nerven

o vermutlich wegen Veränderungen der elektrischen Eigenschaften der Zellmembranen

- Hochregulierung/neuartige Expression
- Verändertes Trafficking spannungsempfindlicher Natriumkanäle
- verringerte Kaliumkanalexpression
- veränderte Transduktionsmoleküle für Mechano-, Wärme-, Kälteempfindlichkeit

• Welche Beobachtungen sprechen gegen eine alleinige Verursachung des Phantomschmerzes durch Neurome?

Nyström und Hagbarth:

o anästhetische Blockade von Neuomen verhindert spontane, stimulationsinduzierte Nervenaktivität im

Zusammenhang mit Stumpf

- Anhaltender Phantomschmerz bleibt
- Phantomschmerzen, bevor sich Neurom gebildet hat (direkt nach Amputation)

b) Welche Veränderungen am Rückenmark zeigen sich?

- erhöhte Aktivität bei Nozizeptoren führt zu anhaltender Veränderung der synaptischen Reaktionsfähigkeit der Neuronen im

Vorderhorn des Rückenmarks → zentrale Sensibilisierung

o Erhöhtes feuern der dorsalen Hornneuronen / strukturelle Veränderungen an zentralen Enden

o Herunterregulierung von Opioidrezeptoren

- an primären afferenten Endigungen und intrinsischen spinalen Neuronen
- keine direkten Beweise für Veränderungen der Wirbelsäule bei menschlichen Amputierten
- o experimentelle Daten auf der Grundlage von Tiermodellen

• Was ist das „Dorsal Root Ganglion“?

- Knötchen an Rückenwurzel, das Wirbelsäulenneuronen enthält, die einen somatosensorischen Input zum ZNS übertragen

- Ursprungsort ektopischer Entladungen

o Entladung kann sich mit Aktivität von Neuomen in Stumpf summieren

• Welche Rolle spielen beieinander liegende Neurone?

- Prozesse (bspw. Crosseizitation) können zur Depolarisierung/Aktivierung benachbarter Neuronen führen

o → ektopische Entladung verstärkt

2. Bitte schaut euch die Veränderungen im ZNS (Hirnstamm, Thalamus und Kortex) an! (S. 875-876, Abschnitt „Central changes: brainstem, thalamus, cortex“, den Abschnitt „Alterations in sensory and motor feedback“ nicht mehr!)

a) Welche Befunde sprechen für eine Beteiligung der höher liegenden Strukturen des ZNS?

Bei Primaten nimmt das Rückenmark nur 2%; deswegen wird erwartet dass der Kortex Anteil hat an den Phantomschmerzen. Betäubung der Wirbelsäule stoppt Phantomschmerzen nicht; muss ja dann aus höheren Hirnregionen/kortexgemacht sein. Wenn Teile des S1 entfernt wurden, verschwanden die Phantomschmerzen. Wenn Teile des S1 stimuliert werden, werden Phantomschmerzen ausgelöst.

Stimulation des Thalamus führt zu Reorganisation → beteiligt an Phantomschmerzen

b) Welche zentralen Veränderungen zeigen sich nach einer physischen Verletzung?

• Was bedeutet „Invasion“ in diesem Zusammenhang?

Angrenzende Bereiche/Areale im S1 verlagern sich in das „inaktive Areal“/ die Repräsentationszone im S1.

• Welcher Zusammenhang besteht zwischen „Map Reorganization“ und Phantomschmerz (s. Abb. 2)? The larger the shift of the mouth representation into the zone that formerly represented the arm, the more pronounced the phantom limb pain. Verschiebung der Repräsentationszone. Je größer die Verschiebung, desto größer der Schmerz.

• Welche unterschiedlichen Stadien der Reorganisation lassen sich unterscheiden?

- 1) Freilegung von normalerweise inhibierten Verbindungen. Freisetzung von erregenden Neurotransmittern. Weniger Inhibition insgesamt.
- 2) Strukturelle Veränderung. Neuverkabelung der Axone. Veränderung der synaptischen Stärke.
- 3) Veränderung Plastizität gemäß der Hebb'schen Regel. Langzeitpotenzierung.

Sitzung 9:

Aufgabe 1: Worin besteht die Rubber Hand Illusion allgemein? Welche Sinne sind beteiligt?

- Gummihand wird für die eigene gehalten durch Verstecken der eigenen und gleichzeitiger Stimulierung der eigenen
 - Taktile Empfindungen auf ein fremdes Glied interpretiert
- i) Visuell, somatosensorisch, Propriozeption

Aufgabe 2: Experiment 1

• Wie sieht der Aufbau von Experiment 1 aus?

- 10 Vp
- VP sitzt an einem Tisch mit linker Hand ausgestreckt und versteckt

- Gummihand vor der Vp gelegt
- Vp guckt Gummihand an
- 10min lang mit Pinseln beide Hände möglichst synchron gestreichelt
- Vp füllen ein Questionare aus
- o Offenen Beschreibung
- **Welche Befunde zeigten sich in Bezug auf die Wahrnehmung in Experiment 1?**
- Gefühl als ob Gummihand die eigene wäre
- Manche: Gummihand und eigene Hand wirken ähnlicher zu einander

Aufgabe 3: Experiment 2

- **Wie sieht der Aufbau von Experiment 2 aus?**
- Rechter Zeigefinger unter Tisch, Augen geschlossen
- o Aufgabe: R.Zeigefinger unter linken platzieren
- o Bevor und Nach Experiment
- **Wie hat sich die Lokalisierung der Hand in Experiment 2 verändert?**
- Nach Experiment: Lokalisation mit R.Zeigefinger eher zur Gummihand
- o Proportional zum Effekt der Illusion

Aufgabe 4: Was ist der zentrale Unterschied zwischen der Experimental-Bedingung und der Kontrollbedingung in Bezug auf die unabhängige Variable?

- UV = streicheln der Hand mit dem Pinseln
- Variation in Experiment 2: Streicheln der beiden Hände erfolgt Zeit versetzt
- Schwächerer Effekt der Illusion

Sitzung 10:

1. Einleitung/Studiendesign und Ergebnismessung/Interventionen (S. 897 & 898, Abschnitt „Statistical Analysis“ nicht mehr)

a) Was war das Ziel der Studie? (Was sollte verglichen werden? Was sind die Erwartungen bzgl. der beiden Behandlungsmethoden?)

- Tiefenhirnstimulation bei Parkinson evaluieren
- Sind die Vorteile das Risiko der chirurgischen Behandlung Wert
- Erwartung: Behandlung + Medikation ist besser als nur Medikation
- Veränderung der Lebensqualität im Vergleich

b) Abhängige Variablen (S. 897, „Study design and outcomes“) Was waren die primären Outcome-Parameter?

- Veränderungen von der baseline von vor 6 Monaten vor dem Experiment
- o Fragebogen (PDQ-39)
- Härte der Symptome ohne Medikation
- o (UPDRS-III) Rating Scale
- Reaktion auf Medikamente nach 12h Entzug und 50% überdosierung von Ledopa

Was waren die sekundären Outcome-Parameter?

- Veränderungen im dyskinesia scale
- Alltags Aktivität (mit und ohne Medikation)
- o UPDRS-II Rating
- o Schwab and England Scale
- Motorfunktionen und Kognitive Fähigkeiten (mit Medikamenten)
- Kognition, Stimmung und allgemeine psychiatrische Funktionsfähigkeit waren unverändert
- Veränderungen der motorischen Funktion führten zu einer Verbesserung der Messungen der Aktivitäten des täglichen Lebens, des emotionalen Wohlbefindens, der Stigmatisierung und des körperlichen Unbehagens
- Lebensqualität im Fokus

c) Unabhängige Variablen (S. 898, „Interventions“)

a) Wie war das Vorgehen bei der tiefen Hirnstimulation (= DBS)?

- Bilaterale, stereotaktische Operation unter lokaler Betäubung
- Subthalamischer Nukleus als Ziel
- o Elektrode (model 3389 DBS, Medtronic) installiert
- o Pulsgenerator (Kinetra, Medtronic)

b) Wo wurde stimuliert?

- Subthalamischer Nukleus
- 0-3mm unter den midcommisuralen Punkt
- 4-6mm unter der intercommisuralen Linie
- 11-13mm lateral zu der Mittelebene des dritten Ventrikel
- Finale Einpflanzung wurde effizientester Effekt mit größter Sicherheit für den Patienten

c) Wie wurde stimuliert?

- Elektrode (model 3389 DBS, Medtronic)
- Pulsgenerator (Kinetra, Medtronic)
- Angepasst an Patienten, optimiert

- Standard Puls : 60µsec in 130Hz

2. Ergebnisse

a. Welche Symptom-Veränderung gab es in der THS-Gruppe gegenüber der Medikations-Gruppe? (Results Abschnitt "Efficacy" und Abbildung 2)

- Improvements of 24 to 38 percent were obtained for mobility, activities of daily living, emotional well-being, stigma, and bodily discomfort. (..) The greatest improvement occurred in activities of daily living, a result consistent with the significant improvement in other secondary outcome values that measure the extent of impairment in daily life

b. Welche Nebenwirkungen traten auf? ("Adverse Events")

- Drei Patienten in der Neurostimulationsgruppe: einer starb an einem intrazerebralen Hämatom (hat sich während der Operation gebildet), einer starb an einer Lungenentzündung (sechs Wochen nach der Randomisierung), ein anderer beging Selbstmord (fünf Monate später)
- Ein Patient aus der Medikamentengruppe: starb an einem Autounfall (während einer psychotischen Episode Auto gefahren)
- alle anderen unerwünschte Ereignisse klangen ohne dauerhafte Komplikationen ab -> insgesamt 173 unerwünschte Ereignisse bei 89 Patienten gemeldet

c. Ist das Verfahren der THS nun überlegen oder nicht?

- Die Daten sprechen für die Gehirnstimulation im Vergleich zur Medikation
- Gehirnstimulation ist risikoreicher und es starben mehr
- Medikationsgruppe: starben weniger, aber es resultierten sehr viele unerwünschte Ereignisse 173 bei 89 Patienten

Sitzung 12:

1. Einleitung:

Was ist Chronic Traumatic Encephalopathy (CTE)?

Neurodegenerative Krankheit, welche nur Post-Mortem diagnostiziert werden kann—> Welche Bedeutung haben wiederholte Schläge auf den Kopf?

Sie können zu Veränderungen in der Struktur und Funktionalität des Gehirns führen, welche Einfluss auf die Kognitiven Fähigkeiten, die Stimmung und Verhalten hat

—> Welche neuronalen Veränderungen finden sich?

2. Methoden & Resultate:

a) Was war die Fragestellung? Kann das Alter beim ersten Kontakt mit American Football Auslöser für verschiedene neurologische Einschränkungen sein?

b) Was sind BRIEF-A, CES-D, AES und BTACT?

BRIEF-A: "Brief Test of Adult Cognition by Telephone": 20 minütige objektive Beurteilung am Telefon, der Test wertet episodisches verbales Gedächtnis, Arbeitsgedächtnis, Semantik,

Sprachfluss, Aufgabenwechsel, induktives Denken und Verarbeitungsgeschwindigkeit aus

CES-S: "Center for Epidemiologic Studies Depression Scale": Fragebogen mit 20 Fragen zu depressiven Symptomen, Skala zu Vorhandensein und Stärke der Symptome (je höher, desto stärker die Symptome)

AES: „Apathy Evaluation Scale“: Fragebogen mit 18 Fragen zur kognitiven, Verhaltens- und emotionalen Symptomen der Apathie (Teilnahmslosigkeit)

(je höher der Score, desto stärker die Symptome)

BTACT: Behavior Rating Inventory of Executive Function-Adult Version“: 75 Fragen zum exekutiven Funktionsverhalten (z.B. muss bewertet werden, wie oft führungsbezogenes Verhalten problematisch ist)

c) Welche Befunde zeigen sich?

—> Welches Bild ergibt sich in Zusammenhang mit dem Age of First

Exposure (AEF)?

Spieler, die vor dem 12. Lebensjahr angefangen haben zu spielen, hatten eine 2fach höhere Wahrscheinlichkeit für klinisch relevante Symptome wie Verhaltensregulation, Teilnahmelosigkeit und eine 3-fach so hohe Wahrscheinlichkeit für Depressionen.

Ein jüngerer AFE steht generell im Zusammenhang mit schlechterer Verhaltensregulation, Depressionen, Teilnahmelosigkeit