

Möglichkeiten und Grenzen neuropsychologischer Diagnostik

Eine kleine Methodenlehre

Dipl.Psych. Andrea Plohmann
Fachpsychologin für Neuropsychologie und Psychotherapie FSP
Klinische Neuropsychologin und Supervisorin GNP



Gegenstand der Neuropsychologie

Definition Grundlagen

- > Spezialgebiet der Psychologie
- > Psychologie allgemein beschäftigt sich mit den seelisch-geistigen Vorgängen:
 - Was bestimmt unser Handeln?
 - Wie funktioniert Lernen?
 - Wie entwickeln und verändern sich geistige Fähigkeiten im Verlauf des Lebens?
 - Wie entstehen Gefühle?
 - Wie wirken sie auf das Lernen und unser Handeln?
 - Wie kann es zu Störungen im seelisch-geistigen Bereich kommen,... und wie können sie behoben werden?



Gegenstand der Neuropsychologie

Definition Grundlagen

Neuropsychologie stellt sich diese Fragen aus einem besonderen Blickwinkel:

- Wie sind diese seelisch-geistigen Vorgänge mit Teilen oder Eigenschaften des Gehirns verbunden?
- Wann immer wir etwas tun oder erleben, sind Neurone in und ausserhalb des Gehirns die Voraussetzung. Man bezeichnet sie deshalb auch als die neuronalen Grundlagen unseres Handelns und Erlebens. Richtig sichtbar wird ihre Bedeutung dann, wenn sie geschädigt werden.



Gegenstand der Neuropsychologie

Definition Grundlagen

- Grundstein für die Entwicklung der Neuropsychologie:
Erfahrungen mit hirnerkrankten Soldaten im Ersten Weltkrieg
- Welche genau beschriebenen Hirnverletzungen führten zu welchen Veränderungen der betroffenen Personen?
 - ⇒ Landkartenähnliche Aufteilung des Gehirns in Gebiete, welche für bestimmte Eigenschaften oder Fähigkeiten als „zuständig“ galten
- Heute wissen wir, dass diese Vorstellung der komplizierten Funktionsweise des Gehirns nicht gerecht wird



Gegenstand der Neuropsychologie

Definition Grundlagen

- Die Beziehung zwischen dem Gehirn und der Person ist keine Einbahnstrasse.
- **So, wie das (verletzte) Gehirn uns verändern kann, kann umgekehrt das, was wir wollen, fühlen, denken und tun, unser ganzes Gehirn verändern.**
- Dies ist ein ganz wesentlicher Ansatzpunkt für die Klinische Neuropsychologie, insbesondere die neuropsychologische Therapie.



Einordnung in die verschiedenen Disziplinen

- **Psychologie**
- **Neurologie / Neurophysiologie**
- **Neuroradiologie / Neuroanatomie**
- **Neuropsychologie**

Erfassung *emotionaler und kognitiver Funktionen und des Verhaltens*

Erfassung normaler und pathologischer *elementarer neuronaler Funktionen* (wie Motorik und Sensorik)

Erfassung normaler und pathologischer **Strukturen** des Nervensystems

Erfassung *höherer kortikaler Funktionen* des zentralen Nervensystems, d.h. ist somit die ideale Ergänzung für Psychologie, Neurologie und Neuroradiologie, indem sie eine differenzierte kognitive cerebrale Leistungsprüfung ermöglicht



Methoden der Neuropsychologie

- Klinische Untersuchung**
 - Ausführliche Anamnese
 - standardisierte und normierte Tests
 - standardisierte Beobachtungs- und Ratingverfahren
 - Ziel: *qualifizierte psychologische Gesamtbetrachtung der Patientenpersönlichkeit*
- Forschung**
 - Tachistoskop (gesichtsfeldabhängige Reizdarbietung) u. Dichotisches Hören
 - Blickbewegungsuntersuchungen
 - Wada-Test, intraoperative kortikale elektrische Stimulation
 - funktionelle transkranielle Dopplersonographie
 - transkranielle Magnetstimulation
 - funktionelle Magnetresonanztomographie (fMRI) und funktionelles PET

Fragestellungen

- Feststellung einer Hirnschädigung**

Früher: Versuch der Differenzierung zwischen Patienten mit und ohne Hirnschädigung (neu: Demenzdiagnostik)
- Funktionsdiagnostik**

Untersuchung der aktuellen kognitiven Leistungsfähigkeit zur Objektivierung von kognitiven und emotionalen Hirnfunktionsstörungen (z.B. nach bekannter oder mutmasslicher Hirnschädigung)

prä-chirurgische und intraoperative Untersuchungen
- Lokalisation kognitiver Hirnfunktionen bzw. -störungen und Erfassung kognitiv hemisphärischer Dominanzmuster**
- Verlaufsbeurteilung**

Untersuchung von Veränderungen neuropsychologischer Funktionen zur Beurteilung von Behandlungseffekten, progredienten und reversiblen Krankheitsverläufen

Bereiche der neuropsychologischen Untersuchung

Orientierung
 > Person, Ort, Situation, Zeit

Funktionelle Neuroanatomie

- Keine

Methode:
 Standardisierte Befragung

Bereiche der neuropsychologischen Untersuchung

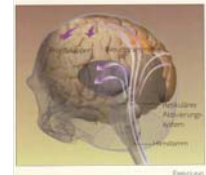
Aufmerksamkeit

- Intensität**
 - Aufmerksamkeitsaktivierung, (Alertness) (tonisch, phasisch)
 - Daueraufmerksamkeit, Vigilanz
- Selektiv**

Methoden:
 Testbatterie zur Aufmerksamkeitsprüfung (TAP)

Funktionelle Neuroanatomie

- Hirnstammanteile der Formatio reticularis, dorsolateraler präfrontaler und inferiorer parietaler Cortex der rechten Hemisphäre, intralaminare und retikuläre Thalamuskern, anteriorer Anteil des Gyrus Cinguli

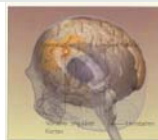


Bereiche der neuropsychologischen Untersuchung

Aufmerksamkeit

- Intensität**
 - Aufmerksamkeit (Alertness)
 - Daueraufmerksamkeit, Vigilanz
- Selektivität**
 - Selektive Aufmerksamkeit
 - Visuell-räumliche selektive Aufmerksamkeit, Wechsel des Aufmerksamkeitsfokus
 - Geteilte Aufmerksamkeit

Methoden:
 Testbatterie zur Aufmerksamkeitsprüfung (TAP)



- Dorsolateraler und inferiorer frontaler Cortex insbesondere der linken Hemisphäre, fronto-thalamische Verbindungen zum Nucleus reticularis des Thalamus, anteriores Cingulum
- Inferiorer Parietalcortex, v.a. rechts (disengage), colliculi superiores (shift), posterior-lateraler Thalamus, insb. Pulvinar (engage)
- Präfrontaler Cortex (bilateral), vordere Abschnitte des Cingulum

Bereiche der neuropsychologischen Untersuchung

Lernen, Gedächtnis

Funktionelle Neuroanatomie

- limbisches System, temporaler Neocortex, Basalganglien, Cerebellum

Bereiche der neuropsychologischen Untersuchung

Funktionelle Neuroanatomie

- Inferior frontal und parietal

Kurzzeitgedächtnis/Arbeitsgedächtnis

- Kurzzeitiges Halten und mentales Manipulieren verbaler und figuraler Informationen

Methoden:
Verbale Merkspanne (Zahlen nachsprechen),
Nonverbale Merkspanne (visuell-räumliche Abfolgen),
Digit Ordering Test (DOT),
Buchstaben-Zahlen-Test (WIE),
Arbeitsgedächtnis (TAP),
PASAT



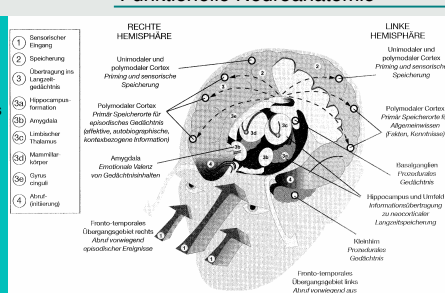
asim Möglichkeiten und Grenzen neuropsychologischer Diagnostik 09.05.2007 13

Bereiche der neuropsychologischen Untersuchung

Funktionelle Neuroanatomie

> Langzeitgedächtnis

- Von der Informationsaufnahme bis zum Abruf



asim Möglichkeiten und Grenzen neuropsychologischer Diagnostik 09.05.2007 14

Bereiche der neuropsychologischen Untersuchung

> Langzeitgedächtnis

- Unmittelbare Reproduktion (verbal u. figural)
- Lernparadigma (Lernzuwachs, pro- u. retroaktive Interferenzeffekte, Primacy/Recency Effekte)
- Verzögerte Reproduktion nach zeitlichem Intervall (± 30 Min., 24 h)
- Abrufmodalitäten (freier Abruf, cued recall, Wiedererkennen)

Methoden:
California Verbal Learning Test (CVLT)
Verbaler Lern- und Merkfähigkeitstest (VLMT)
Verbaler Lerntest (VLT)
Visueller und Verbaler Merkfähigkeitstest (VVM)
Nonverbaler Lerntest (NVLT)
Diagnosticum für Cerebralschädigung (DCS)
Rey-Osterrieth-Complex Figure Test (RCFT)

asim Möglichkeiten und Grenzen neuropsychologischer Diagnostik 09.05.2007 15

Bereiche der neuropsychologischen Untersuchung

> Altgedächtnis

- episodisch (Erinnerungen an Erlebnisse)
- semantisch (Welt-/Faktenwissen)

Methoden:
Autobiographisches Gedächtnisinterview (AGI)
Semantisches Altgedächtnisinventar

- Hauptstadt von Russland, Spanien, ...?
- Währung von USA, Frankreich...?
- Wie heißen die zugehörigen Märchenfiguren? „Hänsel und ...“
- Typische Berufskleidung? „Schwarz?“
- Nennen Sie die beschriebenen Tiere: „Ein sehr grosses Landtier mit Rüssel und Stosszähnen?“

Wechsler Intelligenztest für Erwachsene (WIE):
Subtest Allgemeines Wissen

asim Möglichkeiten und Grenzen neuropsychologischer Diagnostik 09.05.2007 16

Bereiche der neuropsychologischen Untersuchung

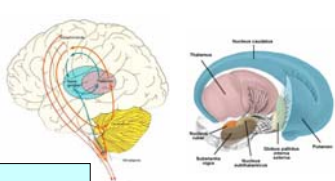
Funktionelle Neuroanatomie

- Teile der Basalganglien (Neostriatum: Putamen, Nucleus caudatus), prämotorischer Cortex, Cerebellum?

> Prozedurales Gedächtnis

- Fertigkeiten und Gewohnheiten (Velofahren, Klavierspielen)

Methoden:
Keine standardisierten Verfahren



asim Möglichkeiten und Grenzen neuropsychologischer Diagnostik 09.05.2007 17

Bereiche der neuropsychologischen Untersuchung

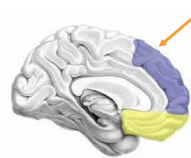
Funktionelle Neuroanatomie

Frontalhirnfunktionen

- > Antrieb / Apathie**

- Dorsomedialer präfrontaler Cortex

Methoden:
Fluency Aufgaben
Reaktionszeiten
Verhaltensbeobachtung



asim Möglichkeiten und Grenzen neuropsychologischer Diagnostik 09.05.2007 18

Bereiche der neuropsychologischen Untersuchung

Funktionelle Neuroanatomie

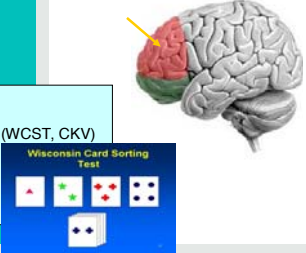
- Dorsolateraler präfrontaler Cortex

Frontalhirnfunktionen

- kognitive Flexibilität
- Handlungsplanung/ Problemlösen
- Denken
- Arbeitsgedächtnis

Methoden:

- Kartensortierverfahren (WCST, CKV)
- Flexibilität (TAP)
- Stroop Test



asim Möglichkeiten und Grenzen neuropsychologischer Diagnostik 09.05.2007 19

Bereiche der neuropsychologischen Untersuchung

Funktionelle Neuroanatomie

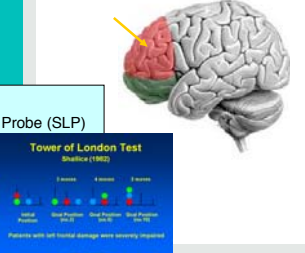
- Dorsolateraler präfrontaler Cortex

Frontalhirnfunktionen

- kognitive Flexibilität
- Handlungsplanung/ Problemlösen
- Denken
- Arbeitsgedächtnis

Methoden:

- Standardisierte Link'sche Probe (SLP)
- Tower of London (ToL)
- Planungsaufgaben
- Bürotest



asim Möglichkeiten und Grenzen neuropsychologischer Diagnostik 09.05.2007 20

Bereiche der neuropsychologischen Untersuchung

Funktionelle Neuroanatomie


- Dorsolateraler präfrontaler Cortex

Frontalhirnfunktionen

- kognitive Flexibilität
- Handlungsplanung/ Problemlösen
- (Schlussfolgerndes) Denken
- Arbeitsgedächtnis

Methoden:

- Progressive Matrizen (SPM, APM)
- Erkennen logischer Regeln (z.B. LPS 3 u. 4)
- Analogien (z.B. IST 2000-R)
- Zahlen-, Buchstabenreihen ergänzen (z.B. WIT)



asim Möglichkeiten und Grenzen neuropsychologischer Diagnostik 09.05.2007 21

Bereiche der neuropsychologischen Untersuchung

Funktionelle Neuroanatomie

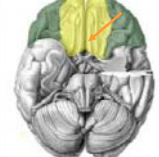
- Ventromedialer präfrontaler Cortex

Frontalhirnfunktionen

- Impulskontrolle

Methoden:

- Inkompatibilität
- Go/No go
- Stroop Test



asim Möglichkeiten und Grenzen neuropsychologischer Diagnostik 09.05.2007 22

Bereiche der neuropsychologischen Untersuchung

Funktionelle Neuroanatomie

- Ventromedialer/orbitofrontaler präfrontaler Cortex

Frontalhirnfunktionen

- Soziale Kognition
- „Persönlichkeit“

Methoden:

- keine expliziten Testverfahren (Wechsler Intelligenztest für Erwachsene (WIE):
 - Bilderordnen ?
 - Allgemeines Verständnis ?
- Gambling Tasks ?

Verhaltensbeobachtung

Neurobehavioral Rating Scale (Levin) u.a.



asim Möglichkeiten und Grenzen neuropsychologischer Diagnostik 09.05.2007 23

Bereiche der neuropsychologischen Untersuchung

Funktionelle Neuroanatomie

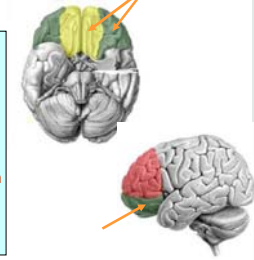
- Ventromedialer/orbitofrontaler präfrontaler Cortex

Frontalhirnfunktionen

- Soziale Kognition
- „Persönlichkeit“

Verhaltensbeobachtung:

- Selbstvernachlässigung
- Verlust der sozialen Kompetenz: „Takt und Anstand“, Enthemmtheit, Impulsivität, Rigidität,
- Hyperoralität, St. d. Essverhaltens
- stereotypes, perseveratives Verhalten
- Utilization behavior
- emotionale Labilität
- Verlust der Krankheitseinsicht



asim Möglichkeiten und Grenzen neuropsychologischer Diagnostik 09.05.2007 24

Bereiche der neuropsychologischen Untersuchung

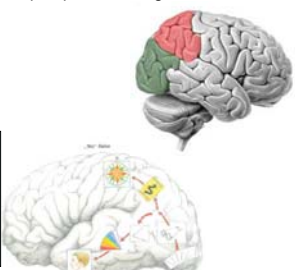
Funktionelle Neuroanatomie

Visuell-räumliche Leistungen

- Räumlich-perzeptive Leistungen
- Räumlich-kognitive Leistungen
- Visuo-konstruktive Leistungen

Methoden:
 Testbatterie zur Objekt- und Raumwahrnehmung (VOSP)
 Leistungs-Prüf-System 7-11
 Hooper Visual Organization Test
 Rey-Osterrieth-Complex Figure Test

- Occipito-parietale Regionen



asim Möglichkeiten und Grenzen neuropsychologischer Diagnostik 09.05.2007 25

Bereiche der neuropsychologischen Untersuchung


Funktionelle Neuroanatomie

Sprache

- Artikulation/Perzeption, Phonologie, Semantik, Syntax
- Diskurs, Pragmatik

Methoden:
 Standardisiertes Spontansprachrating
 Nachsprechen
 Schriftsprache
 Benennen
 Sprachverständnis

- inf. frontal, temporal u. inf. parietal



asim Möglichkeiten und Grenzen neuropsychologischer Diagnostik 09.05.2007 26

Bereiche der neuropsychologischen Untersuchung


Funktionelle Neuroanatomie

Sprache

- Artikulation/Perzeption, Phonologie, Semantik, Syntax
- Diskurs, Pragmatik

Methoden:
 Standardisiertes Rating
 (Diskurs: „Fehlen in der Mitteilung wichtige Information, sind sie irrelevant?“;
 Pragmatik: Wird das Gespräch ständig unterbrochen?)

- *dorsolateral präfrontal*



asim Möglichkeiten und Grenzen neuropsychologischer Diagnostik 09.05.2007 27


Bereiche der neuropsychologischen Untersuchung

Funktionelle Neuroanatomie

Arithmetik

Methoden:
 Zahlenverarbeitungs- und Rechentest (ZRT)
 Mathematik-Test
 WIE, WIT, IST-2000-R:
 • Grundrechnen
 • Textgebundene Rechenaufgaben

- Inferior parietal



asim Möglichkeiten und Grenzen neuropsychologischer Diagnostik 09.05.2007 28

Grundsätzliches über den Test - Wesen und Bedeutung des Tests

Aufgaben eines Tests

a. Hilfsmittel im Dienste der Querschnittsdiagnose

- Stellung des Einzelindividuums innerhalb einer Gruppe vergleichbarer Individuen hinsichtlich einer best. *Leistung* oder eines best. *Persönlichkeitsmerkmals*
- Unterschiede hinsichtlich des *Ausprägungsgrads* der Leistung oder des *Persönlichkeitsmerkmals* zwischen verschiedenen Individuen zwischen verschiedenen Gruppen
- *Erfüllung* oder *Nichterfüllung* einer Bedingung
- *Vorhandensein* oder *Nichtvorhandensein* eines geforderten Merkmals bzw. Grad einer Merkmalsausprägung (Auslese)

asim Möglichkeiten und Grenzen neuropsychologischer Diagnostik 09.05.2007 29

Grundsätzliches über den Test - Wesen und Bedeutung des Tests

Aufgaben eines Tests

b. Hilfsmittel im Dienste der Längsschnittsdiagnose

- Feststellung von Merkmalsveränderungen innerhalb definierte Zeitspannen (Verlaufsuntersuchungen) bei Einzelindividuen bei Gruppen, besonders Altersgruppen

c. Hilfsmittel der Forschung

- Persönlichkeitsforschung
- Allgemeinpsychologische Forschung

asim Möglichkeiten und Grenzen neuropsychologischer Diagnostik 09.05.2007 30

Grundsätzliches über den Test - Die Gütekriterien eines Tests

Hauptgütekriterien

- Objektivität
- Reliabilität
- Validität

Nebengütekriterien

- Normierung
- Vergleichbarkeit
- Ökonomie
- Nützlichkeit

Grundsätzliches über den Test - Die Gütekriterien eines Tests

Hauptgütekriterien

- Objektivität
- Reliabilität
- Validität

Grad, in dem die Ergebnisse eines Test unabhängig vom Untersucher sind

- Durchführungsobjektivität
- Auswertungsobjektivität
- Interpretationsobjektivität

Grundsätzliches über den Test - Die Gütekriterien eines Tests

Hauptgütekriterien

- Objektivität
- Reliabilität
- Validität

- Zuverlässigkeit bzw. Messgenauigkeit eines Tests
- Grad der Genauigkeit, mit dem er ein bestimmtes Persönlichkeits- oder Verhaltensmerkmal misst, unabhängig davon, ob er inhaltlich das in Frage stehende Merkmal erfasst
 - Paralleltest-Reliabilität
 - Retest-Reliabilität
 - Innere Konsistenz
 - Testhalbierung
 - Konsistenzanalyse
- Reliabilitäts-Koeffizienten (r_{tt}) liegen zwischen 0 und 1

Grundsätzliches über den Test - Die Gütekriterien eines Tests

Hauptgütekriterien

- Objektivität
- Reliabilität
- Validität

Grad der Genauigkeit, mit dem dieser Test dasjenige Persönlichkeitsmerkmal oder diejenige Verhaltensweise, das/die er zu messen beansprucht, tatsächlich misst oder vorhersagt

- Inhaltliche Validität
 - Test, selbst stellt das optimale Kriterium für das zu erfassende Merkmal dar (z.B. Schreibprobe)
- Konstruktvalidität
 - Ausmass, in dem ein Test ein bestimmtes theoretisches Konstrukt zu erfassen vermag (z.B. Angst)
- Kriterienbezogene Validität
 - Korrelation der Testergebnisse einer Stichprobe von Pbn mit einem unabhängigen Aussekkriterium (Validitätskoeffizient)

Grundsätzliches über den Test - Die Gütekriterien eines Tests

Nebengütekriterien

- Normierung
- Vergleichbarkeit
- Ökonomie
- Nützlichkeit

- Angaben, die als *Bezugssystem* für die Einordnung des individuellen Testergebnisses dienen
- Dadurch werden die Ergebnisse verschiedener Tests vergleichbar
- Bei eindimensionalen Tests:
 - Ermittlung der Verteilung der Testwerte einer Population
 - Nötigenfalls Normaltransformation
 - Ausstattung mit bestimmten Verteilungsparametern (z.B. bei der Intelligenzquotientenskala mit einem Durchschnitt von 100 und einer Standardabweichung von 15)
- Normierung kann für
 - die Gesamtpopulation eines Areals (Gesamtnormen)
 - für die Population einer bestimmten sozialen Gruppe (Gruppennormen)
 - oder für mehrere solche Populationen erfolgen.

Grundsätzliches über den Test - Die Gütekriterien eines Tests

Nebengütekriterien

- Normierung
- Vergleichbarkeit
- Ökonomie
- Nützlichkeit

Mit Hilfe eines Test soll also ein einzelner Pbn hinsichtlich seiner Testleistung mit einer Gruppe von Pbn, der er soziologisch angehört, verglichen werden können:

Welche Testleistung zeigt Max Mustermann im Vergleich zu

- anderen deutschsprachigen Pbn
- anderen Männern
- Altersgenossen
- Pbn mit vergleichbarem Schulabschluss
- Angehörigen vergleichbarer Berufsgruppen

Grundsätzliches über den Test - Die Gütekriterien eines Tests

Nebengütekriterien

- Normierung
- Vergleichbarkeit
- Ökonomie
- Nützlichkeit

Möglichkeiten des Vergleichs:

1. Einfach- und Mehrfachnormen

- a. **Einfachnormierung:** es werden nur Gesamt- oder nur Gruppennormen berechnet
- b. **Mehrfachnormierung:** es liegen Gesamt- wie auch Gruppennormen vor.

Mehrfachnormierung sind besonders wünschenswert, da man den fraglichen Pb einmal zur Gesamtpopulation, aber auch zu verschiedenen soziologischen Gruppen und Teilpopulationen in Beziehung setzen kann und so detaillierte Informationen über diesen Pb im Hinblick auf eine Leistung oder Eigenschaft gewinnt.

Interessante Gruppen: *Alter, Geschlecht, Bildung (Schultyp, Bildungsjahre), Berufsgruppen, ...*

Testergebnisse - Arbeiter:

Testvariable	Rohwert ¹	PR	T	IQ
Gesamtzahl der Richtigen	22	3 (8.17)	31 (22.4)	72 (58.8)
Set A	11 (9)			
Set B	4 (5)			
Set C	2 (4)			
Set D	5 (3)			
Set E	0 (1)			
Bearbeitungszeit	20:50 ²			

Anmerkungen: Prozentrang (PR), T-Wert (T) und Intelligenzquotient (IQ) ergeben sich durch Vergleich mit der Stichprobe 'Arbeiter'. Die hinter den jeweiligen Normwerten in Klammern angegebenen Vertrauensintervalle sind mit 5%iger Irrtumswahrscheinlichkeit behaftet.

Testergebnisse - IEPF Klienten - portugiesische Normen:

Testvariable	Rohwert ¹	PR	T	IQ
Gesamtzahl der Richtigen	22	15 (5.34)	40 (33.46)	84 (75.94)
Set A	11 (9)			
Set B	4 (5)			
Set C	2 (4)			
Set D	5 (3)			
Set E	0 (1)			
Bearbeitungszeit	20:50 ²			

Testergebnisse - IEPF Klienten - portugiesische Normen (26-35 Jahre):

Testvariable	Rohwert ¹	PR	T	IQ
Gesamtzahl der Richtigen	22	22 (8.44)	42 (36.48)	88 (79.98)
Set A	11 (9)			
Set B	4 (5)			
Set C	2 (4)			
Set D	5 (3)			
Set E	0 (1)			
Bearbeitungszeit	20:50 ²			

Testergebnisse - IEPF Klienten - portugiesische Normen (weiblich):

Testvariable	Rohwert ¹	PR	T	IQ
Gesamtzahl der Richtigen	22	21 (8.43)	42 (36.48)	88 (79.97)
Set A	11 (9)			
Set B	4 (5)			
Set C	2 (4)			
Set D	5 (3)			
Set E	0 (1)			
Bearbeitungszeit	20:50 ²			

Testergebnisse - IEPF Klienten - portugiesische Normen (Bildungsgrad I):

Testvariable	Rohwert ¹	PR	T	IQ
Gesamtzahl der Richtigen	22	59 (25.80)	52 (46.58)	103 (94.113)
Set A	11 (9)			
Set B	4 (5)			
Set C	2 (4)			
Set D	5 (3)			
Set E	0 (1)			
Bearbeitungszeit	20:50 ²			

Grundsätzliches über den Test - Die Gütekriterien eines Tests

Nebengütekriterien

- Normierung
- Vergleichbarkeit
- Ökonomie
- Nützlichkeit

Möglichkeiten des Vergleichs:

2. Standardnormen und Prozentrangnormen

a. Standardnorm:

- linearer Verrechnungsmassstab für normale Rohwertverteilungen
- ähnlich wie die frühere Dollarleitwährung, über die der Wert eines Handelsobjekts in Indien mit dem eines anderen in Portugal sofort verglichen werden kann

Grundsätzliches über den Test - Die Gütekriterien eines Tests

Nebengütekriterien

- Normierung
- Vergleichbarkeit
- Ökonomie
- Nützlichkeit

b. Prozentrangnorm:

- Keine lineare, sondern Flächentransformation der Rohwertverteilung
- Vergrößert oder verkleinert den Unterschied zweier Rohwerte, je nachdem, ob sich dies Rohwerte im mittleren oder im extremen Bereich der Verteilung befinden
- Wird davon mitbestimmt, ob eine normale oder eine anormale Verteilung im konkreten Fall vorliegt

➤ Cave:

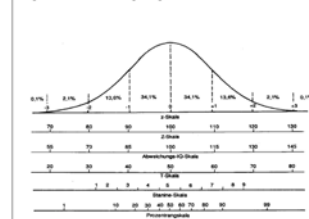
Die Prozentrangnormen lassen die individuellen Testunterschiede im mittleren Bereich in einem Masse hervortreten, wie sie gar nicht vorhanden sind, und nivellieren diese Unterschiede in den extremen Bereichen selbst dann, wenn sie de facto deutlich bestehen.

Grundsätzliches über den Test - Die Gütekriterien eines Tests

Nebengütekriterien

- Normierung
- Vergleichbarkeit
- Ökonomie
- Nützlichkeit

Vergleichende Darstellung der gebräuchlichen Testnormskalen



Probleme neuropsychologischer Diagnostik

- Besonderheiten des Untersuchungsgegenstandes
- **Variationsbreite der zu beurteilenden Funktionen**
- Subjektive Beeinflussbarkeit des Beobachtungsgegenstandes
- Tatsachenfeststellung und Beurteilung des ursächlichen Zusammenhangs
- Relevanz der testpsychologischen Untersuchung

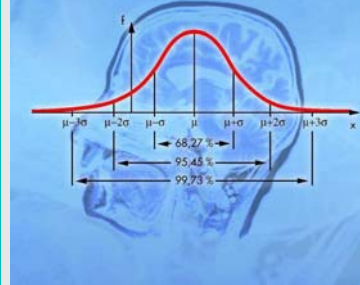
Aber:

- Im Einzelfall kann man nicht einfach den statistischen Leistungsmittelwert einer Population oder einer bestimmten Alters- u./o. Geschlechts-Normgruppe als Bezugspunkt einsetzen, von dem aus eine Abweichung gemessen wird.
- ⇒ Eine Beeinträchtigung geistiger Funktionen bei einer prämorbid deutlich überdurchschnittlich befähigten Person, die deren Leistungsniveau auf den Populationsdurchschnitt reduziert, würde so nicht erkannt.

Probleme neuropsychologischer Diagnostik

- Besonderheiten des Untersuchungsgegenstandes
- **Variationsbreite der zu beurteilenden Funktionen**
- Subjektive Beeinflussbarkeit des Beobachtungsgegenstandes
- Tatsachenfeststellung und Beurteilung des ursächlichen Zusammenhangs
- Relevanz der testpsychologischen Untersuchung

Gauß'schen Normalverteilung der Leistungswerte



Probleme neuropsychologischer Diagnostik

- Besonderheiten des Untersuchungsgegenstandes
- **Variationsbreite der zu beurteilenden Funktionen**
- Subjektive Beeinflussbarkeit des Beobachtungsgegenstandes
- Tatsachenfeststellung und Beurteilung des ursächlichen Zusammenhangs
- Relevanz der testpsychologischen Untersuchung

- ⇒ **Bezugspunkt der Unversehrtheit** ist der für das jeweilige Individuum typische, regelhafte Leistungszustand vor Eintritt des Gesundheitsschadens
- ⇒ Es müssen alle Informationen berücksichtigt werden, die zur Einschätzung des individuellen Regelzustandes beitragen können:
 - Nachweise über den erreichten Bildungsstand, berufliche oder sonstige Erfolge
 - Einbezug früher erhobener Testbefunde (schulpsychologischer Dienst, Berufsberatung, Personalauslese, u.a.)

Probleme neuropsychologischer Diagnostik

- Besonderheiten des Untersuchungsgegenstandes
- Variationsbreite der zu beurteilenden Funktionen
- **Subjektive Beeinflussbarkeit des Beobachtungsgegenstandes**
- Tatsachenfeststellung und Beurteilung des ursächlichen Zusammenhangs
- Relevanz der testpsychologischen Untersuchung

Differentialdiagnose:

Authentische vs. nichtauthentische neuropsychologische Störungen

1. Eine neuropsychologische Untersuchung ist von der **Anstrengungsbereitschaft** des Patienten abhängig und lässt sich deshalb leicht willentlich beeinflussen.
2. Häufig schwierig zu beantwortende Frage: sind die vom Patienten beklagten Beeinträchtigungen oder neuropsychologische Befunde tatsächlich auf authentische neuropsychologische Störungen zurückzuführen?

Probleme neuropsychologischer Diagnostik

- Besonderheiten des Untersuchungsgegenstandes
- Variationsbreite der zu beurteilenden Funktionen
- **Subjektive Beeinflussbarkeit des Beobachtungsgegenstandes**
- Tatsachenfeststellung und Beurteilung des ursächlichen Zusammenhangs
- Relevanz der testpsychologischen Untersuchung

Begründeter Verdacht auf nicht-authentisch neuropsychologische Störungen, wenn...

- Anamnestiche Daten, subjektive Klagen und/oder neuropsychol. Untersuchungsergebnisse nicht übereinstimmen
- Die vorgebrachten Beschwerden und das Syndrom-Muster neuropsychologisch/neurologisch nicht zu erklären sind
- Grobe Abweichungen von klinischen Erwartungs- oder Normwerten (d.h. für Hirnverletzungsfolgen untypische Leistungsprofile oder uncharakteristische Leistungen) selbst bei einfachsten Anforderungen vorliegen
- Inkonsistenzen in Testergebnissen die gleiche oder ähnliche Funktionen überprüfen oder bei Verlaufsuntersuchungen vorliegen

Probleme neuropsychologischer Diagnostik

- Besonderheiten des Untersuchungsgegenstandes
- Variationsbreite der zu beurteilenden Funktionen
- **Subjektive Beeinflussbarkeit des Beobachtungsgegenstandes**
- Tatsachenfeststellung und Beurteilung des ursächlichen Zusammenhangs
- Relevanz der testpsychologischen Untersuchung

Begründeter Verdacht auf nicht-authentisch neuropsychologische Störungen, wenn...

- Unstimmigkeiten zwischen beklagten oder gezeigten Symptomen und Verhaltensbeobachtungen bestehen
- in der Anamnese Hinweise auf nicht-authentisch neuropsychologische Störungen vorhanden sind
- Symptomvalidierungsverfahren auffällige Resultate ergeben

Nicht-authentische neuropsychologische Störungen

Kategorie	Definition	Motiv	Versicherungsrecht.
Verdeutlichungstendenz	Verdeutlichung vorhandener Symptome	Unbewusst Gutachter soll überzeugt werden (Persönlichkeits-, Kulturstabing)	Leistungsanspruch dem objektiven Befund entsprechend
Aggravation	Willentliche Übertreibung vorhandener Symptome	Mehr oder minder bewusst, externe Anreize, „Hilferuf“, Gutachter überzeugen	Leistungsanspruch dem objektiven Befund entsprechend
Simulation	Willentliches Vortäuschen nicht-vorhandener Symptome	Bewusst, externe Anreize (finanziell, Vermeiden von Pflichten oder gerichtlicher Verfolgung, psychosoziale Vorteile)	Kein Leistungsanspruch
Vorgetäuschte Störung	Erzeugen oder Vortäuschen nicht-vorhandener Symptome	Unbewusst, Einnehmen der Krankenrolle, keine äußeren Anreize	Leistungsanspruch der primären psychischen Ursachen entsprechend
Somatiforme Störung	Symptome nicht vollständig auf einen medizinischen Krankheitsfaktor rückführbar	Symptome nicht <i>auswählbar</i> erzeugt	Leistungsanspruch der primären psychischen oder körperlichen Ursache entsprechend
Disimulation	Herunterspielen vorhandener Symptome (DD: Anosognosie, Anosodiaphorie)	Unbewusst (Angst, Scham, Verleugnung) - Bewusst (Fahrgung)	Leistungsanspruch dem objektiven Befund entsprechend

Probleme neuropsychologischer Diagnostik

- Besonderheiten des Untersuchungsgegenstandes
- Variationsbreite der zu beurteilenden Funktionen
- Subjektive Beeinflussbarkeit des Beobachtungsgegenstandes
- Tatsachenfeststellung und Beurteilung des ursächlichen Zusammenhangs
- Relevanz der testpsychologischen Untersuchung

Für Gutachten gefordert:

1. **Störungsnachweis:** überwiegende Wahrscheinlichkeit, dass die fragliche Gesundheitsstörung auch tatsächlich vorliegt

erschwert durch *normale Streubreite* und *subjektive Beeinflussbarkeit* der Leistungen

⇨ ausreichend sichere Abgrenzung zwischen normalen Leistungsschwächen und pathologischen Leistungsbeeinträchtigungen erfordert

- besonders sorgfältiges, objektives und neutrales Abwägen und Bewerten der Befunde

- eine Analyse des quantitativen und qualitativen Musters der verschiedenen Untersuchungsbefunde.

Probleme neuropsychologischer Diagnostik

- Besonderheiten des Untersuchungsgegenstandes
- Variationsbreite der zu beurteilenden Funktionen
- Subjektive Beeinflussbarkeit des Beobachtungsgegenstandes
- Tatsachenfeststellung und Beurteilung des ursächlichen Zusammenhangs
- Relevanz der testpsychologischen Untersuchung

2. Beurteilung des ursächlichen Zusammenhangs

Störungen der geistig-seelischen Funktionen weisen

- meist keine **Ätiologiespezifität** und
- überwiegend eine nur geringe **Lokalisationspezifität** auf

⇨ Erschwert

- Zuordnung zu einer bestimmten Hirnschädigung
- Abgrenzung zu unfallfremden Schädigungen (z.B. früherer Schlaganfall, Alkoholabusus)
- Anteilsmässige Quantifizierung multipler Ursachen eines Defizits (z.B. Mild traumatic brain injury (MTBI), Schmerzen, Medikamente, psycho-pathologische Störungen, psycho-reaktive Anteile, Aggravationstendenz)

Probleme neuropsychologischer Diagnostik

- Besonderheiten des Untersuchungsgegenstandes
- Variationsbreite der zu beurteilenden Funktionen
- Subjektive Beeinflussbarkeit des Beobachtungsgegenstandes
- Tatsachenfeststellung und Beurteilung des ursächlichen Zusammenhangs
- Relevanz der testpsychologischen Untersuchung

1. Qualität der **Testnormierung** recht heterogen

1. Nur jüngere Pbn
2. Nur jüngere und leistungsfähige Pbn
3. Kleine Pbn-Gruppen besonders in höheren Altersklassen

2. Gutachter verwenden häufig unterschiedliche, nicht leicht mit einander zu vergleichende Testverfahren

Probleme neuropsychologischer Diagnostik

- Besonderheiten des Untersuchungsgegenstandes
- Variationsbreite der zu beurteilenden Funktionen
- Subjektive Beeinflussbarkeit des Beobachtungsgegenstandes
- Tatsachenfeststellung und Beurteilung des ursächlichen Zusammenhangs
- Relevanz der testpsychologischen Untersuchung

3. Inhaltliche Validität

Beklagte Leistungseinbußen entsprechen z.T. nicht den testpsychologisch definierten, spezifischen Funktionen:

Konzentrationsstörungen, Unfähigkeit, mehrere Dinge gleichzeitig zu tun, usw. werden von Patienten in deren **Alltagssituation** erlebt, d.h.

- sich wiederholt öffnende und schliessende Türen
- Anwesenheit anderer, sprechender Personen
- Unterbrechungen durch Fragen oder Hinweise
- Stundenlange mentale Belastung

Testsituation

- Abgeschirmte, störungsfreie Bedingungen
- Spezifische Anforderungen dauern teils nur wenige Minuten

Probleme neuropsychologischer Diagnostik

- Besonderheiten des Untersuchungsgegenstandes
- Variationsbreite der zu beurteilenden Funktionen
- Subjektive Beeinflussbarkeit des Beobachtungsgegenstandes
- Tatsachenfeststellung und Beurteilung des ursächlichen Zusammenhangs
- Relevanz der testpsychologischen Untersuchung

Frage nach den **Auswirkungen von Störungen oder Schädigungen des ZNS auf**

- höhere Hirnfunktionen und
- Persönlichkeitsmerkmale und
- den daraus resultierenden Veränderungen in der Lebensführung und der Teilhabe (inkl. Arbeitsfähigkeit)
- notwendiger Therapien

werden nicht mit medizinischen Untersuchungen und Diagnosen beantwortet und lassen sich auch nicht mit Hilfe apparativer Zusatzdiagnostik wie CCT, MRT etc. klären

⇨ Hierfür sind immer auch neuropsychologische Gutachten erforderlich.

Besten Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

