

# Aphasie

und verwandte Gebiete  
et domaines associés

Bulletin Aphasie und verwandte Gebiete  
Bulletin Aphasie et domaines associés

Ausgabe/édition 1/2007, Vol. 21 – 3 Nummern jährlich/Paraît trois fois par an

Herausgeber/Editeur: «aphasie suisse»

Redaktion/Rédaction: Dr. Claros-Salinas Dolores, Konstanz  
Dittmann-Aubert Fanny, Pratteln  
Kölliker Funk Meja, Zürich  
Marty Crettenand Simone, Neuchâtel  
Tesak Jürgen, Idstein

Redaktionsadresse/  
Adresse de la rédaction: Geschäftsstelle / Secrétariat «aphasie suisse»  
Zähringerstrasse 19, CH-6003 Luzern  
Tel. ++41 41 240 05 83, Fax: ++41 41 240 07 54  
E-Mail: [info@aphasie.org](mailto:info@aphasie.org) / [www.aphasie.org](http://www.aphasie.org)

Autorenhinweise/  
Condition de publication: Die Autorenhinweise können bei der Redaktion  
angefordert werden.  
Les conditions de publication peuvent être obtenues  
auprès de la rédaction.

Abonnemente, Inserate/  
Abonnements, annonces: beim Herausgeber  
chez l'éditeur

Redaktionsschluss/  
Clôture rédactionnelle: No. 1 (Juli/juillet): 15. April/15 avril  
No. 2 (Sept./sept.): 1. Juli/1<sup>er</sup> juillet  
No. 3 (Dez./déc.): 15. Sept./15 sept.

Abonnementspreise/  
Prix des abonnements: Private: CHF 100.– Institutionen: CHF 200.–  
Privé: CHF 100.– Institutions: CHF 200.–  
Einzelhefte/numéro individuel: CHF 50.–

Satz/Druck  
Composition/impression: Druckerei Schüpfheim AG, Vormüli 2,  
CH-6170 Schüpfheim

@ 1988 «aphasie suisse»

ISSN 1018-127X

Mit grosser Bestürzung müssen wir Ihnen mitteilen, dass Prof. Jürgen Tesak an den Folgen einer schweren Erkrankung am 11. Juni 2007 verstorben ist. Mit ihm verlieren wir einen lieben Kollegen und Freund, ein Mitglied unserer Redaktionskommission, der mit grosser Schaffenskraft zum guten Gelingen unserer Publikationen in «Aphasie und verwandte Gebiete» beigetragen hat. Sein plötzlicher Tod ist für uns ein grosser Verlust. Wir trauern um ihn.

C'est avec beaucoup de tristesse que nous vous apprenons que Prof. Jürgen Tesak est décédé le 11 juin 2007 suite à une grave maladie. Nous perdons un collègue et un ami, un membre de notre commission de rédaction qui s'est énormément investi pour le bulletin «Aphasie et domaines associés». Sa disparition est une grande perte pour nous.

Bulletinkommission der «aphasie suisse»

Fanny Dittmann-Aubert

Meja Funk Kölliker

Simone Marty Crettenand

Dolores Claros Salinas



Der erste Beitrag dieses Bulletins 1/2007 widmet sich dem kognitiven Teil der Aphasie-Check-Liste (ACL) als neuropsychologisches Diagnostikum. J. Küst, E. Simon, J. Tesak, H. Kabe und U. Kleinemas berichten über Resultate einer klinischen Erprobung des neuropsychologischen Teils der ACL im Vergleich zur bewährten klassischen neuropsychologischen Testung. Sie erläutern und diskutieren die Grenzen der ACL-Liste.

Im nächsten Beitrag untersuchen J. Heide und N. Stadie die kategorielle Wahrnehmung von Phonemen bei Aphasie. Sie durchleuchten in ihrer Einzelfallstudie den Zusammenhang zwischen den Leistungen bei der Identifikation und Diskrimination von Phonemen – bei einem Patienten mit einer aphasisch-phonologischen Störung und einer sprachgesunden Kontrollperson. Das Ergebnis wird in Bezug auf die akustische und die linguistische Verarbeitung von Phonemen diskutiert.

Im Forum stellen C. Born et al. in ihrem Artikel Epidemiologie der Aphasie nach Schlaganfall eine kurze Zusammenfassung der Resultate einer prospektiven Studie im Kanton Basel-Stadt vor. Ziel dieser Studie, die von der damaligen Schweizerischen Arbeitsgemeinschaft für Aphasie in Auftrag gegeben wurde, war die Inzidenz eines ersten ischämischen Schlaganfalls sowie die Inzidenz und Determinanten der nachfolgenden Aphasie zu bestimmen. Während des einjährigen Erhebungszeitraumes wurden 269 Patienten mit einem akuten ersten ischämischen Schlaganfall identifiziert. Eine Aphasie wurde in 80 Fällen diagnostiziert. Die Prävalenz der Aphasie betrug somit 30%.

Wir entschuldigen uns bei den Frankophonen für das Fehlen von französischen Beiträgen in dieser Nummer.

Dann möchten wir unsere Leserinnen und Leser auf die Guidelines zur Aphasie aufmerksam machen. Eine Arbeitsgruppe von *aphasie suisse* hat im Jahr 2004 Leitlinien erarbeitet, die im Januar 2005 mit einer Expertengruppe diskutiert wurden und anschliessend der FMH (Dachorganisation der Schweizer Ärztinnen und Ärzte) unterbreitet wurden. Die Leitlinien sollen dem Arzt oder der Ärztin als Entscheidungshilfe bezüglich der logopädischen und neuropsychologischen Versorgung von Erwachsenen mit Aphasie dienen. Sie wurden im Oktober 2005 in der Schweizerischen Ärztezeitung No. 40, 2005, dem offiziellen Organ der FMH, publiziert. Die Guidelines können Sie in den Sprachen deutsch /französisch/ italienisch von unserer Homepage [www.aphasie.org/wir/homewir/htm](http://www.aphasie.org/wir/homewir/htm) downloaden.

Im nächsten Heft möchten wir die Arbeit unseres verstorbenen Kollegen Jürgen Tesak würdigen.

Für die Redaktionskommission  
Fanny Dittmann-Aubert und Simone Marty Crettenand

Ce premier numéro 2007 contient deux articles principaux. Dans le premier, J. Küst, E. Simon, J. Tesak, H. Karbe et U. Kleinemas analysent la partie cognitive de l'ACL (Aphasie-Check-Liste), un outil en allemand de diagnostic de l'aphasie et des troubles neuropsychologiques associés. En comparant les résultats obtenus aux tests cognitifs de l'ACL aux résultats obtenus lors d'un examen neuropsychologique «classique», les auteurs mettent en lumière les limites de cet outil.

Le second article est une étude de cas. Les auteures, J. Heide et N. Stadie s'intéressent à la perception catégorielle chez un patient aphasique avec un trouble phonologique. En comparant la personne aphasique à une personne contrôle sans trouble neurologique, elles montrent que si chez la personne contrôle la discrimination dépend de l'identification des phonèmes (c'est-à-dire que la différence entre deux sons est plus clairement identifiée si ces sons sont identifiés comme des phonèmes différents), chez le patient aphasique étudié, la discrimination semble être meilleure que l'identification.

Dans le forum, C. Born et coll. présentent les résultats d'une étude épidémiologique prospective, menée dans le canton de Bâle-Ville. Le but de cette étude, faite sur mandat de l'ancienne Communauté Suisse de travail pour l'Aphasie, l'actuelle «aphasie suisse», était de déterminer l'incidence d'une première ischémie, ainsi que l'incidence de l'aphasie qui peut en découler. Durant la période d'un an de récolte des données, 269 patients ont subi une première attaque cérébrale ischémique. Une aphasie a été diagnostiquée dans 80 cas. La prévalence de l'aphasie est donc de 30%.

Comme vous le constaterez, ce numéro ne comporte pas d'article en français. Nous nous en excusons auprès des lectrices et lecteurs francophones.

Puis nous aimerions vous rendre attentifs aux recommandations pour le traitement de l'aphasie, «guidelines» élaborées par un groupe de travail d'aphasie suisse, dans le but de fournir une aide décisionnelle aux médecins quant au traitement logopédique et neuropsychologique d'adultes aphasiques suite à une lésion cérébrale. Ces recommandations ont été discutées par un groupe d'experts en janvier 2005, puis soumises à la FMH (fédération des médecins suisses) qui les a publiées (Revue des médecins suisses, n°40, 2005). Elles peuvent également être consultées sur le site internet d'aphasie suisse : [www.aphasie.org/français/wir/homewir.htm](http://www.aphasie.org/français/wir/homewir.htm)

Dans le prochain numéro, nous rendrons hommage au travail de notre défunt collègue, Prof. Jürgen Tesak.

Pour la commission de rédaction  
Simone Marty Crettenand et Fanny Dittmann-Aubert

# Der kognitive Teil der Aphasie-Check-Liste (ACL) als neuropsychologisches Diagnostikum

## La partie cognitive de l'ACL comme instrument de diagnostic neuropsychologique

*Jutta Küst, Elisabeth Simon, Jürgen Tesak, Hans Karbe, Uwe Kleinemas*

### Zusammenfassung:

Auf dem Hintergrund der Diskussion über die Erfassung kognitiver Defizite bei Aphasikern wurden die spezifischen Möglichkeiten und Grenzen des kognitiven Teils der Aphasie-Check-Liste (ACL) als neuropsychologisches Screeningverfahren untersucht. Eine klinische Stichprobe von 56 Patienten mit unterschiedlichen neuropsychologischen Störungsbildern wurde mit dem Kognitionsteil der ACL sowie bewährten neuropsychologischen Testverfahren untersucht. Zusätzlich beurteilten die behandelnden Neuropsychologen die Aussagefähigkeit der ACL bezüglich Art und Ausmass der kognitiven Störungsbilder sowie die Möglichkeit, Therapieempfehlungen abzuleiten. Die mittleren Korrelationen zwischen den kognitiven Untertests und den neuropsychologischen Verfahren lassen keine eindeutigen Schlussfolgerungen über die erfassten kognitiven Funktionen zu. Das kognitive Screening der ACL stimmt nur begrenzt mit dem Expertenurteil überein und weist eine geringe Sensitivität auf. Für den Einsatz in der logopädischen Praxis hat die ACL heuristischen Wert, ersetzt aber keine neuropsychologische Untersuchung.

### Summary:

Based on a discussion of diagnostic strategies facing cognitive deficiency in aphasic patients, specific potentials and limitations of cognitive scales of the Aphasie-Check-Liste (ACL) for neuropsychological screening purposes have been evaluated. A clinical sample of 56 patients with different neuropsychological disorders has been tested by cognitive scales of the ACL and proven neuropsychological tests. Moreover, treating neuropsychologists have assessed evidence of ACL concerning the sort and dimension of cognitive disorder, covering as well the potential for intervention recommendation. Correlations between cognitive ACL-subcales and neuropsychological tests do not allow unambiguous conclusions referring to records of cognitive functions. Cognitive Screening by ACL matches expert ratings only to a small extent and shows low sensitivity. Heuristic value of ACL in speech therapy practice can be assumed, but is not sufficient to replace neuropsychological assessment.

### Résumé:

Sur la base de la discussion concernant la saisie des déficits cognitifs observés chez les patients aphasiques, les auteurs ont exploré les possibilités et les limites de la partie cognitive de l'ACL (Aphasie-Check-Liste) comme outil de dépistage neuropsychologique.

Un échantillon clinique de 56 patients, présentant des pathologies neuropsychologiques diverses, a été examiné, d'une part avec la partie cognitive de l'ACL et d'autre part avec les tests neuropsychologiques classiques. De plus les neuropsychologues traitants ont été priés d'examiner l'exactitude de l'ACL concernant la nature et l'ampleur de la pathologie neuropsychologique ainsi que la possibilité d'en déduire une recommandation thérapeutique. La corrélation moyenne entre cette partie cognitive de l'ACL et les tests classiques ne permet pas de conclusion évidente quant aux fonctions cognitives examinées. Le dépistage cognitif de l'ACL ne correspond que d'une façon limitée au jugement des experts et démontre une sensibilité peu élevée. En pratique logopédique, l'ACL n'a qu'une valeur heuristique, mais ne remplace pas l'examen neuropsychologique.

## 1. Einleitung

Seit wenigen Jahren steht mit der Aphasie-Check-Liste (ACL; Kalbe et al., 2002) ein Instrument zur Aphasiediagnostik zur Verfügung, welches eine zeitökonomische Diagnostik einer aphasischen Störung unter Berücksichtigung des Schweregrades ermöglicht (Küst et al., 2005). Zur Diagnose möglicher Funktionseinschränkungen – mit Auswirkung auf die Sprachfunktionen und somit auch die Therapie – auch ohne ausführliche neuropsychologische Untersuchung beinhaltet die ACL ein Screening neuropsychologischer Funktionen.

Hintergrund sind Befunde, nach denen sich bei den meisten Patienten mit aphasischen Symptomen weitere kognitive Defizite zeigen (Werani, 1999). So fasst Coslett (2001) Untersuchungen zusammen, die sich mit dem gemeinsamen Auftreten von Aufmerksamkeitsstörungen und defizitären Sprachfunktionen beschäftigen. Korda & Douglas

(1997) sowie Helm-Estabrooks (2002) finden keine signifikanten Zusammenhänge zwischen dem Bestehen einer Aphasie und anderen kognitiven Defiziten. Schwere kognitive Beeinträchtigungen können bei gering ausgeprägten Sprachdefiziten auftreten, wie auch lediglich diskrete kognitive Einschränkungen mit schweren Formen der Aphasie einhergehen können. Von dem Schweregrad einer Aphasie kann somit nicht auf andere kognitive Funktionsbereiche geschlossen werden.

Diese kognitiven Untertests der ACL wurden nach klassischen Testparadigmen konstruiert, um nonverbal Gedächtnis, Aufmerksamkeit und logisches Denken zu erfassen. Es wird erwartet, dass die Untertests mit standardisierten, neuropsychologischen Tests zur Erfassung dieser kognitiven Funktionsbereiche korrelieren. Bieten auch die kognitiven Untertests eine ausreichende diagnostische Aussagekraft, so würde sich das Anwendungsspektrum der ACL erweitern.

## 2. Methode

Zur Untersuchung der klinischen Einsatzmöglichkeiten des kognitiven Screenings wurde eine nicht-experimentelle Beobachtungsstudie mit einer klinischen Stichprobe neurologischer Patienten durchgeführt.

### 2.1. Testdiagnostik

#### 2.1.1. Die kognitiven Untertests der ACL

Die ACL enthält drei Untertests zu den Bereichen Gedächtnis, Aufmerksamkeit und logisches Denken.

Der Gedächtnistest stellt ein Screening des nonverbalen kurz- und mittelfristigen Gedächtnisses dar. Der Patient soll sich sechs Symbole einprägen und diese aus 15 Figuren wieder erkennen. Die Überprüfung der Rekognitionsleistung erfolgt sofort nach der Darbietung wie auch nach einer Verzögerungszeit von etwa zehn Minuten. Während dieser Zeit werden die anderen kognitiven Untertests der ACL durchgeführt.

Das Durchstreichparadigma von Bourdon (1955) dient als Grundlage für den Aufmerksamkeitstest. Die Patienten streichen in sechs Spalten zwei bestimmte Symbole aus, jede Spalte wird zehn Sekunden bearbeitet. Es werden drei Parameter berechnet, die den qualitativen und den quantitativen Aspekt der selektiven Aufmerksamkeit erfassen. Die Gesamtzahl der bearbeiteten Zeichen ist ein quantitatives Mass. Die

Differenz aus bearbeiteten Items und Fehlern enthält sowohl quantitative wie auch qualitative Aspekte und der Prozentsatz der Fehler stellt ein rein qualitatives Mass dar.

Die logischen Reihen überprüfen die logische Denkfähigkeit und die Fähigkeit zum Erkennen von Gesetzmässigkeiten. Es werden elf Zeilen dargeboten, die nach einer bestimmten Regel aufgebaut sind. Diese muss erkannt und ein Zeichen durchgestrichen werden, das diese Regel bricht.

Für jeden kognitiven Untertest werden Cut-Off Werte angegeben, die eine Beeinträchtigung in dem jeweiligen Bereich anzeigen. In der Normierungsstudie (Kalbe, Reinhold, Brand, Markowitsch & Kessler, 2005) zeigten sich Alterseffekte für den Aufmerksamkeits-test und die logischen Reihen. Daher wurden in diesen Untertests altersspezifische Cut-Off Werte angegeben. In den anderen Untertests liessen sich weder Alters-, Geschlechts- noch Bildungsunterschiede nachweisen.

#### 2.1.2. Neuropsychologische Testverfahren

Für die Untersuchung wurde eine umfangreiche neuropsychologische Testbatterie zusammengestellt. Diese besteht aus bewährten, standardisierten Tests, die in der neuropsychologischen Praxis häufig eingesetzt werden. Die Diagnostik dauerte insgesamt etwa drei Stunden und wurde auf drei bis vier Sitzungen verteilt. Nicht bei allen

Patienten konnte die gesamte Testbatterie durchgeführt werden. Dies war beispielsweise der Fall, wenn Patienten eine weitere Testung ablehnten oder wenn verbale Tests bei Aphasikern nicht durchführbar waren. Die Auswahl der Tests für die Testbatterie zielte darauf ab, die grundlegenden kognitiven Funktionsbereiche Aufmerksamkeit, Gedächtnis, Wahrnehmung und Exekutivfunktionen abzudecken. Zur Erfassung der Aufmerksamkeit wurde die Testbatterie der Aufmerksamkeitsprüfung (TAP, Version 1.7; Untertests «Alertness», «Visuelles Scanning», «geteilte Aufmerksamkeit» und «Go/No-Go») durchgeführt.

Zur Erfassung des Gedächtnisses diente die Reproduktion der Rey-Figur, Spannenmasse sowie der verbale Lern- und Merkfähigkeitstest (VLMT). Wahrnehmung wurde durch die Kopie der Rey-Figur erfasst; zusätzlich ergab der Untertest «Visuelles Scanning» aus der TAP 1.7 ebenfalls Hinweise auf Störungen im Wahrnehmungsbereich. Der Regensburger Wortflüssigkeitstest (RWT) und der Bogenhausener Planungstest (BPT) wurden als Masse für Exekutivfunktionen verwendet.

### **2.1.3. Interview der behandelnden Neuropsychologen**

Nach Abschluss der neuropsychologischen Diagnostik und der Durchführung des kognitiven Teils der ACL wurden alle Ergebnisse dem behandelnden Neuropsychologen zur Beurteilung

vorgelegt. In dem anschließenden Experteninterview wurde erfragt, wie der Neuropsychologe den Patienten bewertet und wie er zu seinem klinischen Urteil gelangt. Im Einzelnen ging es um den Störungsschwerpunkt, weitere defizitäre Funktionsbereiche, den diagnostischen Wert und die Grenzen der ACL, widersprüchliche Testergebnisse, die diagnostische Entscheidung über das Training des Patienten sowie den diagnostischen Beitrag der ACL zu dieser Trainingsempfehlung.

## **2.2 Stichprobe**

Für die vorliegende Untersuchung wurde eine konsekutive Stichprobe von Patienten der Abteilung Neuropsychologie des Neurologischen Rehabilitationszentrums (NRZ) Godeshöhe über den Zeitraum von zirka drei Wochen erhoben. Die Stichprobe bestand aus 56 Patienten (33 Männern und 23 Frauen) mit einem Durchschnittsalter von 49.9 Jahren (18–85 Jahre). Die Ätiologie der neuropsychologischen Störungen umfasste Schlaganfälle (29), Schädel-Hirn-Traumata (6), Hirntumore (7), lokal umschriebene cerebrale Blutungen (11) und sonstige Störungen (3). Bei 19 Patienten lag eine rechtehemisphärische Läsion, bei 27 Patienten eine linkehemisphärische Läsion vor. Die Läsion von drei Patienten umfasste beide Hemisphären, die übrigen sechs Patienten hatten diffuse Schädigungen oder die Lokalisation war nicht bekannt. Die Schädigung des Zentral-

nervensystems lag durchschnittlich 14 Monate zurück. Patienten mit unzureichenden Deutschkenntnissen oder psychotischen Symptomen wurden von der Studie ausgeschlossen.

Die Stichprobe beinhaltete eine Subgruppe von elf aphasischen Patienten, acht männliche und drei weibliche Aphasiker. Sie hatten ein Durchschnittsalter von 52.6 Jahren und das Ereignis lag durchschnittlich 21.5 Monate zurück.

### **2.3 Auswertung**

Für die Durchführung der statistischen Verfahren wurde das Programm SPSS für Windows, Version 11.0, eingesetzt. Der Kognitionsteil der ACL liefert Cut-Off Werte, die eine Beeinträchtigung in den Bereichen Gedächtnis, Aufmerksamkeit und logisches Denken anzeigen. Eine Leistung unterhalb des Cut-Off Wertes wird mit 1, eine Leistung im Normbereich mit 2 kodiert. Die Aussagen der Neuropsychologen, welche kognitiven Funktionen defizitär sind, wurde in die fünf Kategorien Aufmerksamkeit, Gedächtnis, Wahrnehmung, Exekutivfunktionen und Sonstiges unterteilt. Für jeden Bereich wurde ebenfalls eine 1 (Beeinträchtigung) oder eine 2 (keine Beeinträchtigung) kodiert. Zusätzlich wurde unterschieden, ob der Bereich als Störungsschwerpunkt oder als weiterer gestörter Bereich genannt wurde. Kreuztabellen dienen der Darstellung des subjektiven Zusammenhangs zwischen dem Kognitionsteil der ACL und dem klinischen Urteil der Neu-

ropsychologen. Die inferenzstatistische Absicherung erfolgte durch Chi-Quadrat Tests nach Pearson. Bei einem signifikanten Ergebnis im Chi-Quadrat Test wurde das Zusammenhangsmass Phi berechnet, um die Höhe des Zusammenhangs darzustellen.

Für die Subgruppe der Patienten mit einer Aphasie wurden Kreuztabellen berechnet, um zu überprüfen, ob die Neuropsychologen den Kognitionsteil der ACL bei allen Aphasikern als hilfreich bewerteten. Die Signifikanzprüfung erfolgte über Chi-Quadrat Tests. Weiter wurde die Leistung in den kognitiven Untertests von Patienten mit und ohne Aphasie über eine einfaktorielle Varianzanalyse verglichen.

## **3. Ergebnisse**

### **3.1 Anwendbarkeit**

Nur bei einer Patientin mit einem ausgeprägten Hemineglect waren die kognitiven Untertests der ACL nicht durchführbar. Alle anderen Patienten, einschliesslich aller Aphasiker, konnten die Aufgaben bearbeiten.

### **3.2 Kognitive Leistungen der Aphasiker**

Betrachtet man die Subgruppe der elf aphasischen Patienten, so zeigte sich bei 73%–91% der Aphasiker eine Beeinträchtigung. Eine Ausnahme war die Sorgfaltsleistung im Untertest «Aufmerksamkeit», die nur bei 27%

der Aphasiker beeinträchtigt war. In der Gesamtstichprobe wiesen dagegen nur 46%–63% der Patienten eine Beeinträchtigung auf, wieder mit Ausnahme der Sorgfaltsleistung im Aufmerksamkeitsstest. Patienten mit Aphasie zeigen in der ACL eine signifikant schlechtere kognitive Leistung als andere Patienten.

Die meisten, d.h. sieben von elf, der aphasischen Patienten wiesen Beeinträchtigungen in jedem der drei kognitiven Untertests der ACL auf. Es gab keinen Aphasiker, der in allen Untertests eine normgerechte Leistung zeigt (vgl. Tab 1).

### 3.3. Validität

Wird als Kriterium das klinische Urteil der Neuropsychologen gewählt, weist die Klassifikation durch die ACL eine hohe Anzahl falsch-negativer Klassifikationen auf, die bei 19–61% liegt (vgl. Tab. 2). In diesen Fällen zeigt der kognitive Untertest der ACL kein Defizit an, die Neuropsychologen beurteilen den entsprechenden Funktionsbereich jedoch als beeinträchtigt.

Die Beeinträchtigungen in den kognitiven Funktionen, die sich im Kognitionsstiel der ACL zeigen, stimmen nur

Tabelle 1: Häufigkeiten, mit der Aphasiker Beeinträchtigungen in den kognitiven Untertests der ACL aufweisen

	<i>Keine Beeinträchtigung</i>	<i>Beeinträchtigung in 1 Untertest</i>	<i>Beeinträchtigung in 2 Untertests</i>	<i>Beeinträchtigung in allen 3 Untertests</i>
<i>Anzahl der Aphasiker</i>	0	2 (18,2%)	2 (18,2%)	7 (63,6%)

Tabelle 2: Klassifikation durch die ACL, als Kriterium gilt das klinische Urteil von Neuropsychologen

	<i>Gedächtnis</i>	<i>Aufmerksamkeit</i>	<i>Exekutivfunktionen</i>
<i>Korrekt</i>	62-64%	35-69%	65%
<i>Falsch positiv</i>	7-11%	4-11%	17%
<i>Falsch negativ</i>	26-31%	61-30%	19%

begrenzt mit dem Urteil von Neuropsychologen überein. Lediglich die verzögerte Wiedergabe im Gedächtnistest und die Anzahl korrekt bearbeiteter Zeilen in den logischen Reihen hängen signifikant mit dem klinischen Urteil von Neuropsychologen zusammen. Die Leistung in der direkten Wiedergabe und im Aufmerksamkeitstest ist unabhängig von den Aussagen der Experten. In allen Kreuztabellen zeigt sich, dass die Neuropsychologen mehr Patienten als beeinträchtigt beurteilen als die Ergebnisse im Kognitionsteil der ACL vermuten lassen. Dies bedeutet, dass die kognitiven Untertests der ACL nicht sensitiv genug sind, um alle Patienten mit kognitiven Defiziten zu entdecken. Leichte Beeinträchtigungen in den Funktionsbereichen werden nicht erfasst. Dies stimmt mit den qualitativen Aussagen aus dem Experteninterview überein. Auf die Frage, inwiefern die ACL im diagnostischen Prozess hilfreich sei, antworteten die Neuropsychologen häufig, dass die ACL heuristischen Wert habe, die Defizite aber unterschätze.

Werden als Kriterium bewährte neuropsychologische Verfahren herangezogen, treten bei der Klassifikation durch die ACL viele falsch-positive wie auch falsch-negative Klassifikationen auf. Bis zu 21% der Patienten werden von der ACL als beeinträchtigt beurteilt, obwohl die Leistung in neuropsychologischen Tests im Normbereich liegt. Bis zu 30% der Patienten, die Defizite in neuropsychologischen Tests aufweisen, werden von der ACL als unbeeinträchtigt eingestuft (vgl. Tab. 3).

### 3.3.1 Korrelative Zusammenhänge

Die ACL eignet sich zur Erfassung der grundlegenden kognitiven Funktionsbereiche, wenn die kognitiven Untertests der ACL hoch mit bewährten neuropsychologischen Tests korrelieren. Die fehlerbereinigten Werte im Gedächtnistest, die quantitative Leistung im Aufmerksamkeitstest und die Anzahl korrekter Zeilen in den logischen Reihen korrelieren hoch signifikant ( $p < 0.01$ )

Tabelle 3: Klassifikation durch die ACL, als Kriterium gelten bewährte neuropsychologische Tests

	<i>Gedächtnis</i>	<i>Aufmerksamkeit</i>	<i>Exekutivfunktionen</i>
<i>Korrekt</i>	66-75%	62-77%	59-76%
<i>Falsch positiv</i>	9-21%	16-21%	13-16%
<i>Falsch negativ</i>	9-21%	8-17%	9-30%

mit neuropsychologischen Verfahren zur Erfassung der entsprechenden kognitiven Funktionen auf. Die Zusammenhänge weisen Werte in mittlerer Höhe zwischen  $r = ,359$  und  $r = ,709$  auf.

Die reine Anzahl korrekt rekonzipierter Zeichen im Gedächtnistest und die Sorgfaltsleistung im Aufmerksamkeitsstest weisen keine signifikanten Korrelationen mit neuropsychologischen Gedächtnis- bzw. Aufmerksamkeitsstests auf. Das bedeutet für den Gedächtnisuntertest, dass die Anzahl korrekt erkannter Items kein geeignetes Mass für Gedächtnisfunktionen ist, sondern die Anzahl falsch-positiver Reaktionen immer berücksichtigt werden sollte.

Als Mass für die Sorgfaltsleistung im Untertest Aufmerksamkeit wird der Prozentanteil der Fehler an den bearbeiteten Zeichen berechnet. Dieses Mass hängt schwach mit der Anzahl von Auslassungen in den TAP-Untertests zusammen ( $p < 0,05$ ), aber nicht mit der Anzahl von Fehlreaktionen ( $p > 0,05$ ). In der Durchstreichaufgabe der ACL werden sowohl falsch-positive wie auch falsch-negative Reaktionen zu einem Fehlerwert integriert und als Mass für die Sorgfaltsleistung verwendet. Die TAP berechnet getrennte Werte für die Fehlreaktionen (falsch-positive Antworten) und Auslassungen (falsch-negative Antworten). Der integrierte qualitative Fehlerwert der ACL erfasst nur teilweise dasselbe wie die Auslassungen in der TAP. Die Fehlreaktionen der TAP erfassen zusätzlich impulsives Verhalten, wie es für Patienten mit Frontalhirn-

läsionen typisch ist. Diese Art von Verhalten wird mit der Durchstreichaufgabe der ACL nicht erfasst.

## 4. Diskussion

Die erhaltenen korrelativen Zusammenhänge weisen darauf hin, dass die kognitiven Untertests der ACL und die zum Vergleich eingesetzten neuropsychologischen Verfahren teilweise die gleichen neuropsychologischen Funktionen erfassen. Die Zusammenhänge sind jedoch nicht perfekt und die erfassten Funktionen nicht identisch.

Die ACL wurde in der vorliegenden Studie bei einer Stichprobe mit sehr heterogenen Störungen angewendet. In der Stichprobe befanden sich auch Patienten mit Beeinträchtigungen der Wahrnehmungsfunktionen. Die kognitiven Untertests der ACL erfassen diesen Bereich der Wahrnehmung nicht. Das Vorliegen einer Aphasie ist in der untersuchten Stichprobe unabhängig von Beeinträchtigungen im Wahrnehmungsbereich.

Dies widerspricht der Argumentation von Kalbe, Reinhold, Brand, Markowitsch & Kessler (2005), dass die Wahrnehmung bei Patienten mit Sprachstörungen nur selten beeinträchtigt sei und somit in einem Screening kognitiver Funktionen bei aphasischen Patienten vernachlässigt werden könne. Patienten mit Wahrnehmungsstörungen zeigen im Kognitionsteil der ACL signifikant schlechtere Leistungen als Patienten mit intakter Wahrnehmung.

Demnach benachteiligt der Kognitionsteil der ACL wahrnehmungsgestörte Patienten. Dieser Befund, dass die Leistung im kognitiven Screening auch von einer intakten Wahrnehmung abhängt, wird durch die hoch signifikanten Korrelationen zwischen den kognitiven Untertests der ACL und einem Test zur Erfassung der visuellen Wahrnehmung bestätigt. Die Aufnahme eines zusätzlichen Untertests zur Erfassung von Wahrnehmung könnte die Aussagekraft des Verfahrens verbessern.

Da die Erhebung der kognitiven Defizite unabhängig von Sprachfunktionen geschehen soll, werden sie in der ACL mit nonverbalen Aufgaben erfasst. Die verwendeten Symbole, besonders die aus dem Untertest Gedächtnis, sind jedoch leicht verbalisierbar (Beispiel: Kreuz, Stern). Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass Gesunde und nicht-aphasische Patienten die Symbole verbal verarbeiten und speichern und somit unabhängig vom kognitiven Leistungsniveau bessere Ergebnisse erzielen.

Die Untertests sind ein Screening kognitiver Funktionen und sollen als solches besonders zeitökonomisch sein. Daher

wurde jeder Untertest im Kognitionsteil sehr kurz gehalten. Dies führt dazu, dass der Untertest Gedächtnis nur aus dem zweimaligen Wiedererkennen von sechs Symbolen besteht. Man erhält lediglich zwei Werte für die Gedächtnisleistung, einen für die direkte und einen für die verzögerte Rekognition.

Der Kognitionsteil der ACL ist als Screening kognitiver Defizite bei Aphasikern konzipiert. Der grosse Vorteil eines solchen Screenings liegt darin, dass Sprachtherapeuten für Störungen kognitiver Funktionen sensibilisiert werden und eine ausführliche neuropsychologische Untersuchung einleiten können.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der Kognitionsteil der ACL nicht sensitiv und nicht spezifisch genug ist, um eine ausführliche Untersuchung durch den Neuropsychologen zu ersetzen. Die kognitiven Untertests liefern einen Hinweis auf eine unspezifische Funktionsstörung und besitzen somit lediglich heuristischen Wert. Bei Patienten mit normgerechten Leistungen können diskrete kognitive Defizite nicht ausgeschlossen werden.

## 5. Literatur

- Bourdon, B. (1955). *Bourdon Test*. Göttingen: Hogrefe.
- Coslett, H. B. (2001). Language and attention. In R.S. Berndt (Ed.), *Handbook of Neuropsychology* (pp. 257-268). Amsterdam: Elsevier.
- Helm-Estabrooks, N. (2002). Cognition and aphasia: a discussion and a study. *Journal of Communication disorders*, 35, 171-186.
- Korda, R.J., & Douglas, J.M. (1997). Attention deficits in stroke patients with aphasia. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 19 (4), 525-542.

- Kalbe E., Reinhold N., Ender U., Kessler J. (2002). *Aphasie-Check-Liste (ACL)*. Köln: Prolog.
- Kalbe, E., Reinhold, N., Brand, M., Markowitsch, H.J. & Kessler, J. (2005). A new test battery to assess aphasic disturbances and associated cognitive dysfunctions – *German normative data on the aphasia check list*. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 27 (7), 779-794.
- Küst J., Ebel S., Geissler M., Finnefrock N., Winkler S., Tesak J. (2005). Die Aphasie Check Liste (ACL) in der klinischen Erprobung. Posterpräsentation 5. Jahrestagung Gesellschaft für Aphasieforschung und -behandlung, Basel.
- Werani, A. (1999). Sprach- und Kognitionsforschung in der Aphasieologie – Ein Überblick. *Zeitschrift für Sprache und Kognition*, 18 (1-2), 20-29.

**Kontakt:** NRZ Godeshöhe  
Waldstr. 2-10  
D-53177 Bonn  
E-Mail: [j.kuest@godeshoehe.de](mailto:j.kuest@godeshoehe.de)

# Die kategorielle Wahrnehmung von Phonemen bei Aphasie: Eine Einzelfallstudie

## La perception catégorielle des phonèmes dans l'aphasie: Une étude de cas

Judith Heide & Nicole Stadie

### Zusammenfassung

Die vorliegende Studie untersucht das Phänomen der kategoriellen Wahrnehmung – d.h. den Zusammenhang zwischen den Leistungen bei der Identifikation und Diskrimination von Phonemen – bei einem Patienten mit einer aphasisch-phonologischen Störung und einer sprachgesunden Kontrollperson. Als Sprachmaterial wurden zwei Phonemkontinua verwendet, in denen entweder die Stimmhaftigkeit (/b/ – /p/) oder der Artikulationsort (/b/ – /d/) schrittweise manipuliert wurde. Unsere Daten zeigen, dass bei der sprachgesunden Person die Diskriminationsfähigkeit von der Leistung bei der Phonemidentifikation abzuhängen scheint, während es bei Aphasie zu einer Leistungsdissoziation zugunsten der Phonemdiskrimination kommen kann. Dieses Ergebnis wird in Bezug auf die akustische und die linguistische Verarbeitung von Phonemen diskutiert.

### Summary

This single case study investigates if and how the performance in a phoneme identification task is related to the ability of phoneme discrimination and therefore tries to shed some more light on the categorical perception of phonemes. An aphasic, phonologically impaired patient and a healthy control participant were tested on two phoneme continua manipulated for either voicing (/b/ - /p/) or place of articulation (/b/ - /d/). Our data suggest that in our case of normal language processing the ability to distinguish between phonemes depends on how they are identified. However, the aphasic patient shows preserved discrimination ability while being impaired in the phoneme identification task. These results are discussed with regard to the acoustic and the linguistic component of phoneme processing.

### Résumé

La présente étude examine le phénomène de la perception catégorielle, c.-à-d. du lien entre les performances d'identification et de discrimination des phonèmes – pour un patient aphasique avec un trouble de la perception phonologique et une personne contrôlée sans trouble neurologique. Comme matériel linguistique, deux continuums phonémiques ont été utilisés dans lesquels soit le voisement (/b/ – /p/), soit la place d'articulation (/b/ – /d/) ont été manipulés progressivement. Nos données montrent que pour la personne contrôlée, la capacité de discrimination semble dépendre de la performance pour

l'identification des phonèmes, tandis que pour la personne aphasique une dissociation de performance en faveur de la discrimination des phonèmes est observée. Ce résultat est examiné en ce qui concerne le traitement acoustique et linguistique des phonèmes.

## 1. Die kategorielle Wahrnehmung von Phonemen

Wenn wir einen Satz wie «*Bitte bring mir bald die Bücher*» hören, sind wir wahrscheinlich der Meinung, dass der erste Laut der Wörter *bitte*, *bring*, *bald* und *Bücher* völlig identisch ist, da es sich schliesslich immer um ein /b/ handelt. Bildet man den Satz jedoch in einem Spektogramm ab und macht damit seine akustischen Eigenschaften sichtbar, wird deutlich, dass sich die Anlaute der einzelnen Wörter durchaus unterscheiden: Ein /b/, das vor einem Vokal steht (wie in *bitte*), sieht im Spektogramm anders aus als ein /b/, auf das ein Konsonant folgt (wie in *bring*) und auch die Art des Vokals beeinflusst die Artikulation des /b/ und damit seinen Klang. (Vergleichen Sie z.B. die Lippenstellung bei den Wörtern *«Bücher»* und *«bald»*: Während bei dem Wort *«Bücher»* die Lippen gerundet werden, liegen sie bei *«bald»* flach aufeinander). Hinzu kommen weitere, situations- und sprecherabhängige Faktoren, die den Klang des Lautes /b/ verändern können: So klingt z.B. ein

«Hamburger» /b/ anders, als das /b/ eines bayerischen Sprechers und ein /b/ in einer leisen Umgebung ist deutlicher zu verstehen, als ein /b/, das von Geräuschen überlagert wird.

Gesprochene Sprache ist also u. a. dadurch charakterisiert, dass sich ein und derselbe Sprachlaut in verschiedenen Situationen unterschiedlich anhören kann<sup>1</sup>. Als Hörer fallen uns diese Unterschiede in den meisten Fällen allerdings gar nicht auf. Dies ist möglich, weil wir die verschiedenen akustischen Realisierungen des Lautes /b/ (die *Phone*) hochautomatisch und unbewusst einer einzigen zugrunde liegenden mentalen Repräsentation zuordnen (dem sog. *Phonem*). Bei dieser Zuordnung erfolgt eine Abstraktion, die die immer wiederkehrenden, charakteristischen Merkmale des gehörten Sprachlauts hervorhebt und bedeutungslose Variationen, die zufälligerweise entstanden sind (eben z. B. weil der Sprecher aus Hamburg und nicht aus Bayern stammt) vernachlässigt (Ternes, 1999). Diese Fähigkeit zur Abstraktion versetzt uns in die Lage, auch solche phonetischen Varianten korrekt

<sup>1</sup> Vergleichbar ist dies eventuell mit verschiedenen Schrifttypen in der geschriebenen Sprache: **B**, **B** und **B** sehen zwar unterschiedlich aus, repräsentieren aber dasselbe Graphem [B].

zu erkennen, die in ihrer akustischen Realisation nicht ganz eindeutig sind. So gibt es Lautvarianten, deren akustischen Eigenschaften nicht ausschließlich einem /b/ entsprechen, sondern die sich eher zwischen /b/ und /d/ anordnen. Andere Varianten sind in ihrer akustischen Beschreibung dagegen zwischen den Lauten /b/ und /p/ anzusiedeln.

In ihrer linguistischen Beschreibung teilen die Phoneme /b/ und /d/ die Merkmale «stimmhaft» und «plosiv». Der Artikulationsort dagegen ist distinktiv, da /b/ labial und /d/ alveolar gebildet wird. Dieser linguistische Unterschied spiegelt sich auch akustisch wider, und zwar in divergierenden Verläufen der Formantenübergänge, d.h. den im Spektrogramm sichtbaren Übergängen zwischen dem Plosiv und dem folgenden Laut (Pompino-Marschall, 1995). Mittels technischer Verfahren ist es möglich, die unterschiedlichen Formantenverläufe von /b/ und /d/ auf Silbenebene (z.B. bei /ba/ und /da/) zu manipulieren und schrittweise einander anzunähern. Dadurch kann zwischen den beiden Phonemen ein *Lautkontinuum* erzeugt werden, das theoretisch unendlich viele Abstufungen haben kann. Wir als Hörer können jedoch nicht jede einzelne Abstufung wahrnehmen. Stattdessen teilen wir die verschiedenen akustischen Varianten unbewusst in zwei Kategorien ein und ordnen sie entweder dem Phonem /b/ oder dem Phonem /d/ zu. Mit anderen Worten: Trotz der *graduellen* Veränderung eines akustischen

Merkmals (hier: Formantenübergänge), nehmen wir zwei *diskrete* linguistische Kategorien (hier: die Phoneme /b/ oder /d/) wahr. Dieses Phänomen wird in der Literatur als *kategorielle Wahrnehmung* bezeichnet. Die Stelle im Lautkontinuum, an der die Wahrnehmung von einer Phonemkategorie zur anderen wechselt, nennt man *Phonemgrenze*. Ein vergleichbares Lautkontinuum mit zwei Phonemkategorien, die durch eine Phonemgrenze getrennt sind, besteht zwischen /b/ und /p/. Linguistisch betrachtet, handelt es sich bei beiden Phonemen um bilabiale Plosive, die sich nur bezüglich ihrer Stimmhaftigkeit unterscheiden, da /b/ stimmhaft ist und /p/ stimmlos. Aus akustischer Sicht besteht ein Unterschied in der sog. *Voice Onset Time* (VOT), d. h. in der Zeit zwischen der oralen Verschlusslösung und dem Einsetzen der Stimmlippenschwingung. Beim Phonem /b/ setzt die Stimmlippenschwingung bereits vor der Verschlusslösung ein (VOT < 0 ms), während sie bei /p/ erst 0–30 ms danach beginnt (Pompino-Marschall, 1995). Auch der Zeitbetrag der VOT kann in Silben wie /ba/ und /pa/ mittels technischer Verfahren schrittweise so verändert werden, dass ein Lautkontinuum entsteht. Der Hörer wiederum nimmt nicht jede einzelne Abstufung des Kontinuums, sondern nur zwei linguistische Kategorien (stimmhaftes /b/ oder stimmloses /p/) wahr.

Die erste systematische Untersuchung der kategoriellen Wahrnehmung von Phonemen wurde bereits

1957 von Liberman, Safford Harris, Hoffman und Griffith durchgeführt. Die Autoren verwendeten 14 Sprachlaute, deren Formantenübergänge so manipuliert wurden, dass sie ein Kontinuum entlang der stimmhaften Plosive /b/ – /d/ – /g/ bildeten. Zunächst wurden die 14 Laute den Versuchsteilnehmern einzeln präsentiert. Diese mussten für jeden Laut entscheiden, ob es sich dabei um /b/, /d/ oder /g/ handelt und damit die einzelnen Laute des Kontinuums einem der drei Phoneme zuordnen. Diese Aufgabe wird als *Phonemidentifikation* bezeichnet. Anschließend wurden den Teilnehmern jeweils zwei Laute des Kontinuums präsentiert und sie mussten entscheiden, ob diese sich gleich oder verschieden anhören (*Phonemdiskrimination*). Liberman et al. (1957) beobachteten, dass die Probanden immer dann gut zwischen zwei Sprachlauten diskriminieren konnten, wenn sie diese zuvor als zwei verschiedene Phoneme identifiziert hatten und die Laute daher einen *kategorieübergreifenden* Kontrast bildeten. Wenn jedoch zuvor zwei Laute derselben Phonemkategorie zugeordnet wurden und einen *kategorieinternen* Kontrast darstellten, war die Leistung beim Diskriminieren deutlich schlechter. Dieser Leistungsunterschied blieb auch dann bestehen, wenn die akustische Differenz der kontrastierten Laute in beiden Bedingungen identisch war. Daher charakterisieren Liberman et al. (1957) das Phänomen der kategoriellen Wahrnehmung

anhand der folgenden Beobachtungen (vgl. auch Harnad, 1987):

1. Sprachlaute, die auf einem akustischen Kontinuum liegen, werden von einem Hörer diskreten Phonemkategorien zugeordnet.
2. Bei gleichem akustischen Unterschied kann ein Hörer wesentlich besser zwischen Sprachlauten diskriminieren, wenn diese aus unterschiedlichen Phonemkategorien stammen.

Ausgehend von der zweiten Beobachtung stellen Liberman et al. (1957) die Hypothese auf, dass ein Hörer zwei Sprachlaute eines Kontinuums sogar *ausschliesslich* dann diskriminieren kann, wenn sie sich in mindestens einem linguistischen Merkmal (z.B. hinsichtlich des Artikulationsorts oder der Stimmhaftigkeit) unterscheiden. Ein lediglich akustischer Unterschied, der keine linguistische Relevanz hat, reicht nicht aus, um zwei Sprachlaute zu diskriminieren. Diese Annahme impliziert die vollständige Abhängigkeit der Phonemdiskrimination von der Phonemidentifikation und führt das Phänomen der kategoriellen Wahrnehmung auf die spezifisch *sprachlichen* Eigenschaften von Phonemen zurück. Damit folgen Liberman et al. (1957) der Hypothese, dass sich die Verarbeitung von Sprachlauten grundlegend von der Verarbeitung nicht-sprachlicher auditiver Stimuli unterscheidet (*«Speech is special»*, vgl. auch Berlin et al., 1972): Wäh-

rend nicht-sprachliche Reize anhand ihrer akustischen Merkmale analysiert werden, wird sprachlicher Input nicht akustisch, sondern sofort und ausschliesslich linguistisch verarbeitet. Für die Laute /b/ und /p/ bedeutet dies beispielsweise, dass nicht die Länge der VOT als solche analysiert wird, sondern nur deren linguistische Konsequenz, nämlich ob es sich um einen stimmhaften oder um einen stimmlosen Plosiv handelt. Diese Auffassung ist allerdings umstritten. So gehen u.a. Pastore et al. (1977) davon aus, dass auch die kategorielle Wahrnehmung von Phonemen auf allgemeinen, sprachunspezifischen Merkmalen basiere und dass auch bei Phonemen zunächst eine Analyse ihrer akustischen Eigenschaften stattfindet. Demzufolge sollte eine Phonemdiskrimination auch mittels der Verarbeitung von rein akustischen Unterschieden möglich sein, die keine linguistische Funktion haben.

## 2. Störungen der kategoriellen Wahrnehmung bei Aphasie

Um weitere Aussagen über den Zusammenhang zwischen Phonemidentifikation und -diskrimination machen zu können, wurden neben sprachgesunden Hörern auch Patienten mit Beeinträchtigungen bei der kategoriellen Wahrnehmung untersucht. Ziel dabei war es, Leistungsdissoziationen zwischen der Identifikation und Diskri-

mination von Phonemen zu ermitteln, um so Aussagen über die selektive Störbarkeit bzw. die funktionelle Unabhängigkeit der beiden Teilleistungen treffen zu können. Einige dieser Studien werden im Folgenden vorgestellt.

Defizite bei der kategoriellen Wahrnehmung von Phonemen sind auf spezifische Läsionen der sprachrelevanten Gehirnareale zurückzuführen (Ravizza, 2003). Die Frage, ob Phonemidentifikation und -diskrimination selektiv stöbar sind, wurde daher vor allem bei Patienten mit Aphasie untersucht (Blumstein et al., 1977; Blumstein et al., 1984; Yeni-Komshian & Lafontaine, 1983; Itoh et al., 1986).

Um Defizite bei der *Phonemidentifikation* zu beschreiben, werden die Position sowie die Breite der Phonemgrenze eines Lautkontinuums ermittelt. Als Position der Grenze gilt der Bereich der Laute, die nicht eindeutig einer der beiden Phonemkategorien zugeordnet werden können. Die Breite der Phonemgrenze wird anhand der Anzahl der Laute bestimmt, die in diesen Bereich fallen, wobei die Grenze desto präziser und steiler verläuft, je geringer diese Anzahl ist. Ausgehend von den Parametern «Position» und «Breite» teilen Basso et al. (1977) Störungen der Phonemidentifikation in drei Schweregrade ein:

1. Leichte Störung – Es kann eine Phonemgrenze ermittelt werden, aber die Werte für deren Position und Breite weichen von den Werten einer Kontrollgruppe ab.

2. Schwere Störung – Es kann keine Phonemgrenze identifiziert werden, jedoch liegt ein Trend zur korrekten Identifikation vor.

3. Sehr schwere Störung – Es ist weder eine Phonemgrenze noch ein Trend zu korrekten Identifikation erkennbar.

Um die Leistung bei der Phonemdiskrimination einzuschätzen, wird die Anzahl der korrekten Reaktionen für Paare mit kategorieinternen (korrekte Reaktion «gleich») und kategorieübergreifenden Kontrasten (korrekte Reaktion: «ungleich») verglichen. Mit Hilfe von statistischen Verfahren kann berechnet werden, ob sich die Anzahl korrekter Reaktionen je Bedingung signifikant unterscheidet.

Arbeitsgruppen um Blumstein (Blumstein et al., 1977; Blumstein et al., 1984) untersuchten die Identifikations- und Diskriminationsleistung von 15 bzw. 16 Patienten mit Aphasie für ein Stimmhaftigkeitskontinuum zwischen den Silben /da/ und /ta/ und ein Artikulationsortkontinuum entlang der Silben /ba/ – /da/ – /ga/. Für beide Kontinua wurden bei den Patienten drei systematisch verschiedene Leistungsmuster beobachtet:

1. Leistungen im Normbereich sowohl bei der Identifikation als auch bei der Diskrimination.
2. Beeinträchtigte Leistungen in beiden Aufgaben.
3. Leistungen im Normbereich beim Diskriminieren, aber beeinträchtigte Leistungen beim Identifizieren.

Blumstein et al. (1977) verstehen diese Resultate als Widerspruch zu der ur-

sprünglichen Annahme von Liberman et al. (1957), da bei einigen Patienten trotz einer fehlerhaften Phonemidentifikation eine normale Diskriminationsleistung beobachtet wurde. Gleichzeitig konnten die Patienten Sprachlaute nur dann identifizieren, wenn sie auch in der Lage waren, diese korrekt zu diskriminieren. Blumstein et al. (1977) schlussfolgern, dass die Phonemdiskrimination die Grundlage der kategoriellen Wahrnehmung bildet und argumentieren, dass die Diskrimination von Sprachlauten aufgrund von akustischen, d. h. nicht-sprachlichen, Merkmalen geschieht. Die Verarbeitung dieser Merkmale ist bei Aphasie nicht betroffen. Beeinträchtigt ist jedoch die Fähigkeit, die Merkmale linguistisch zu interpretieren, was bei der Phonemidentifikation erforderlich ist. Daher ist die Fähigkeit zur Phonemidentifikation bei Aphasie selektiv gestört.

Diese Schlussfolgerung führt zu folgenden Problemen: Zum einen ist die Analyse nicht mit den Leistungsmustern kompatibel, die Liberman et al. (1957) bei sprachgesunden Hörern beobachtet haben. Diese konnten bei gleichem akustischen Abstand wesentlich besser zwischen Sprachlauten diskriminieren, die durch eine Phonemgrenze getrennt waren. Somit hatte die linguistische Information über die Phonemkategorie einen erheblichen Einfluss auf die Diskriminationsleistung. Dies spricht gegen die Annahme von Blumstein et al. (1977), dass die Diskri-

mination von Phonemen ausschliesslich aufgrund von akustischen Merkmalen erfolgt. Blumstein et al. (1977) argumentieren weiterhin, dass die akustische Verarbeitung von Sprachlauten bei Aphasie nicht beeinträchtigt sei. Allerdings beschreiben die Autoren vier Patienten, deren Leistungen sowohl beim Identifizieren als auch beim Diskriminieren von der Kontrollgruppe abweichen. Bei diesen Patienten muss also entweder eine zusätzliche Störung der akustischen Verarbeitung vorliegen oder aber auch die Diskriminationsleistung wird von einer Störung der linguistischen Verarbeitung beeinflusst. Schliesslich berichten Yeni-Komshian & Lafontaine (1983) von Patienten, bei denen eine Dissoziation zugunsten der Phonemidentifikation ausfällt. Dieses Leistungsmuster widerspricht der von Blumstein et al. (1977) angebotenen Erklärung, ist jedoch kompatibel mit den Ergebnissen, die Liberman et al. (1957) bei sprachgesunden Probanden gefunden haben.

### 3. Unsere Studie

#### 3.1 Ziele und Fragestellungen

Unser Ziel war es, den Zusammenhang zwischen Phonemidentifikation und Phonemdiskrimination bei der kategorialen Wahrnehmung von deutschen Phonemen zu untersuchen. Folgende Fragen sollten beantwortet werden:

1. Können sprachgesunde Probanden besser zwischen kategorieübergrei-

fenden als zwischen kategorieinternen Kontrasten diskriminieren?

2. Sind bei Aphasie unterschiedliche Leistungsmuster bei Phonemidentifikation und Phonemdiskrimination zu beobachten?

#### 3.2 Teilnehmer

An der Studie nahmen ein Patient mit Aphasie (Herr BP) sowie eine in Geschlecht, Alter und Händigkeit angeglichene neurologisch gesunde Kontrollperson (Herr GC) teil. BP ist Rechtshänder und war zum Zeitpunkt der Untersuchung 60 Jahre alt. Er hat die Schule nach der 10. Klasse abgeschlossen und anschliessend eine Ausbildung zum Bohrwerkdreher absolviert. Nach einer Operation der linken Arteria Carotis Interna erlitt BP im Alter von 53 Jahren einen linksseitigen Mediateilinfarkt unter Beteiligung von Kortex, Marklager und Basalganglienanteilen und in der Folge eine globale Aphasie, die sich zum Zeitpunkt der Untersuchung als eine schwere Broca-Aphasie manifestiert hatte (ALLOK-Klassifikation). Die neurolinguistische Diagnostik wurde mit ausgewählten Untertests aus LeMo (De Bleser et al., 2004) durchgeführt. In der rezeptiven Verarbeitung fiel dabei vor allem eine Beeinträchtigung der auditiven Diskriminationsfähigkeit auf. Wort- und Neologismenpaare konnte BP nicht sicher diskriminieren (59/72 bzw. 62/72 korrekt), wobei die Fehler ausschliesslich

bei ungleichen Paaren auftraten, die BP fälschlicherweise als gleich beurteilte. Da die Position der Phoneme keinen Einfluss auf die Diskriminierungsleistung hatte – dies würde auf eine Störung des auditiven Input-Buffers hinweisen – wird eine partielle Störung der auditiven Analyse angenommen. Für das phonologische Input-Lexikon lagen keine Hinweise auf eine Funktionsstörung vor, da BP beim auditiven lexikalischen Entscheiden normale Leistungen zeigte. Für das semantische System wird eine partielle Funktionsstörung angenommen. Zwar lagen die Leistungen beim auditiven lexikalischen Entscheiden, beim auditiven Wort-Bild-Zuordnen und beim auditiven Synonymie-Entscheiden im Normbereich, allerdings war die Leistung beim auditiven Synonymie-Entscheiden mit semantischem Ablenker beeinträchtigt (33/40 korrekt). Auf der produktiven Ebene zeigten sich sowohl beim Zugriff vom semantischen System auf das phonologische Output-Lexikon als auch im POL selbst massive Beeinträchtigungen (mündliches Benennen von Bildern: 9/20 korrekt). In Aufgaben zum Nachsprechen von Wörtern (23/40) Fremdwörtern (9/20) und Neologismen (8/40) bestanden die Fehlreaktionen fast immer aus phonologischen oder formalen Fehlern. Zusammenfassend zeigte sich bei BP das Bild einer phonologischen Störung, die vor allem die produktive Verarbeitung von Einzelwörtern beeinträchtigt. Auf der

rezeptiven Ebene bestand eine Störung der auditiven Analyse (LeMo, De Bleser et al., 2004).

### 3.3 Material

Um den Zusammenhang zwischen der Identifikation und der Diskrimination bei der kategoriellen Wahrnehmung von Phonemen zu untersuchen, wurden zwei neunstufige Phonemkontinua verwendet, die bereits in einer Studie von Ravizza (2003) eingesetzt und uns von der Autorin zur Verfügung gestellt wurden. Dabei handelte es sich zum einen um ein Stimmhaftigkeitskontinuum zwischen den Silben /ba/ und /pa/, in dem die Dauer der *Voice Onset Time* (VOT) kontinuierlich zunimmt und ein Kategorienwechsel vom stimmhaften /b/ zum stimmlosen /p/ wahrgenommen wird. Zum anderen wurde ein Artikulationsortkontinuum zwischen den Silben /ba/ und /da/ verwendet, wo eine kontinuierliche Angleichung der Formantenübergänge erfolgt und ein Hörer einen Wechsel des Artikulationsortes von labial nach alveolar wahrnimmt. Eine Pilotstudie mit zehn deutschen Muttersprachlern (5 Männer, 5 Frauen,  $\bar{x}$  23 Jahre) zeigte, dass beide Phonemkontinua kategoriell wahrgenommen werden und die Phonemgrenze jeweils zwischen der vierten und der sechsten Silbe liegt.

### 3.4 Durchführung

Die kategorielle Wahrnehmung wurde zunächst mit einer Aufgabe zur Phonem-

identifikation (siehe 3.4.1) überprüft, auf die eine Aufgabe zur Phonemdiskrimination folgte (3.4.2). Die Aufgaben wurden für jedes Lautkontinuum separat durchgeführt. Für beide Teilnehmer dauerte die Untersuchung etwa eine Stunde.

### **3.4.1 Phonemidentifikation**

In dieser Aufgabe wurden die Laute eines Kontinuums einzeln präsentiert. Die Probanden mussten für jeden gehörten Laut per Tastendruck entscheiden, ob sie /b/ oder /p/ (im Stimmhaftigkeitskontinuum) bzw. /b/ oder /d/ (im Artikulationsortkontinuum) wahrgenommen haben.

Zur Analyse der Identifikationsleistung wurde für jeden Laut ausgezählt, mit welcher Häufigkeit er den Phonemen /b/ oder /p/ bzw. /b/ oder /d/ zugeordnet wurde. Ein Laut galt als korrekt identifiziert, wenn er zu mindestens 80% einer der beiden Kategorien zugeordnet wurde. Laute, für die die Antwortkonsistenz weniger als 80% betrug, lagen auf der Phonemgrenze, deren Position und Breite bestimmt wurde. Die neun Laute eines Kontinuums wurden randomisiert und jeweils 20-mal präsentiert. Zusätzlich wurden zu Beginn sechs Laute als Übungsbeispiele präsentiert.

### **3.4.2 Phonemdiskrimination**

Hier wurden je zwei Laute eines Kontinuums nacheinander auditiv präsentiert und die Teilnehmer mussten per

Tastendruck entscheiden, ob diese gleich oder verschieden klingen. Aus beiden Phonemkontinua wurden 120 Lautpaare (je  $n=60$  gleiche und ungleiche) in randomisierter Reihenfolge präsentiert. Die «ungleich»-Bedingung beinhaltete zwei kritische Lautkontraste (jeweils  $n=20$ ), nämlich [Laut 1 vs. Laut 4] und [Laut 4 vs. Laut 7]. In beiden Fällen liegen die Laute drei Kontinuumsstufen auseinander, so dass der akustische Unterschied identisch ist. Die Pilotstudie zeigte, dass der erste und der vierte Laut in die gleiche Phonemkategorie fallen (kategorieinterner Kontrast), während der vierte und der siebte Laut durch eine Phonemgrenze getrennt sind (kategorieübergreifender Kontrast). Um Laut 4 nicht überproportional häufig zu präsentieren, wurden zusätzlich Füllpaare ( $n=20$ ) mit dem Kontrast [Laut 1 vs. Laut 7] eingefügt. In der «gleich»-Bedingung wurden identische Paare verwendet, bei denen der erste, vierte und siebte Laut mit sich selbst kontrastiert wurden (jeweils  $n=20$ ). Zu Beginn wurden fünf Lautpaare als Übungsbeispiele präsentiert.

Die Auswertung der Diskriminationsleistung konzentrierte sich in beiden Phonemkontinua auf die kritischen Kontraste [Laut 1 vs. Laut 4] und [Laut 4 vs. Laut 7]. Für diese Paare wurde die Anzahl der korrekten Antworten (d.h. der Reaktion «verschieden») ermittelt und statistisch miteinander verglichen (exakter Fisher Test, zweiseitig).

### 3.5 Ergebnisse

#### 3.5.1 Stimmhaftigkeitskontinuum /b/–/p/

In den Abbildungen 1a und 1b sind die Leistungen von BP und GC für das Stimmhaftigkeitskontinuum /b/–/p/ graphisch dargestellt.

Die Kurvenverläufe der **Phonemidentifikation** (Abb. 1a) machen deutlich, dass die Kontrollperson GC das Stimmhaftigkeitskontinuum /b/–/p/ kategoriell wahrnimmt, während bei dem Patienten BP eine schwere Störung der Phonemidentifikation vorliegt.

Für die Kontrollperson GC liegt die Phonemgrenze zwischen Laut 3 und Laut 4, d.h. die Laute 1–3 werden als /b/ und die Laute 4–9 als /p/ wahrgenommen. Darüber hinaus gibt es keinen Laut, der von GC nicht eindeutig einer der beiden Phonemkategorien zugeordnet werden kann, so dass die Phonemgrenze sehr steil verläuft. Bemerkens-

wert ist, dass GCs Phonemgrenze eine andere Position aufweist als in der Pilotstudie ermittelt wurde. In der nachfolgenden Diskriminationsaufgabe gilt daher für GC, dass der Kontrast [Laut 1 vs. Laut 4] die kategorieübergreifende Bedingung darstellt, während das Paar [Laut 4 vs. Laut 7] einen kategorieinternen Kontrast bildet.

Der Patient BP kann lediglich die äusseren Laute des Stimmhaftigkeitskontinuums (Laut 1 und Laut 9) eindeutig als /b/ bzw. /p/ identifizieren. Die Laute 2–8 kann BP nicht eindeutig zuordnen, so dass keine Phonemgrenze lokalisiert werden kann und die abgebildete Kurve einen relativ flachen Verlauf hat. Allerdings zeichnet sich zumindest ein Trend zur richtigen Identifikation ab, da BP die Laute 1–4 vornehmlich als /b/ und die Laute 5–9 vornehmlich als /p/ identifiziert. Nach der Klassifikation von Basso et al. (1977) liegt bei BP im Stimmhaftigkeitskontinuum eine schwere Störung der Phonemidentifikation vor.

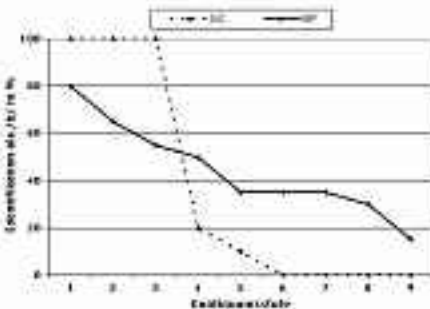


Abb. 1a: Leistungen des Patienten BP sowie der Kontrollperson GC bei der Phonemidentifikation im Stimmhaftigkeitskontinuum /b/–/p/.

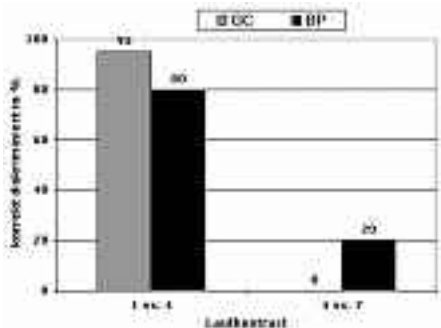


Abb. 1b: Leistungen des Patienten BP sowie der Kontrollperson GC bei der Phonemdiskrimination im Stimmhaftigkeitskontinuum /b/–/p/.

Die Ergebnisse der **Phonemdiskrimination** sind in Abbildung 1b dargestellt. Es zeigt sich, dass die Kontrollperson GC den Kontrast [Laut 1 vs. Laut 4] signifikant besser diskriminieren kann als den Kontrast [Laut 4 vs. Laut 7] ( $p < .001$ ). GC hatte in der Identifikationsaufgabe Laut 1 als /b/ und Laut 4 als /p/ identifiziert und beurteilte ihren Kontrast in 95% der Fälle (19/20 Reaktionen) als ungleich. Die Laute 4 und 7, die er zuvor beide als /p/ identifiziert hatte, konnte er dagegen in keinem Fall unterscheiden (0% korrekt). Im Stimmhaftigkeitskontinuum kann GC somit besser zwischen Lauten diskriminieren, wenn diese aus verschiedenen Kategorien stammen.

Bei BP konnte aufgrund der schweren Störung bei der Identifikation von Phonemen nicht zwischen einer kategorie-internen und einer kategorieübergreifenden Bedingung unterschieden werden. BP zeigte jedoch – vergleichbar mit der Kontrollperson – eine signifi-

kant bessere Diskriminationsleistung für den Kontrast [Laut 1 vs. Laut 4] (80% bzw. 16/20 Reaktionen korrekt) als für den Kontrast [Laut 4 vs. Laut 7] (20% bzw. 4/20 Reaktionen korrekt,  $p < .01$ ). Die Diskriminationsleistungen von GC und BP unterscheiden sich nicht signifikant (für beide kritische Kontraste  $p > .05$ ). Daher wird bei BP im Stimmhaftigkeitskontinuum /b/ – /p/ keine Störung der Phonemdiskrimination angenommen.

### 3.5.2 Artikulationsortkontinuum /b/ – /d/

In den Abbildungen 2a und 2b sind die Ergebnisse von GC und BP für das Artikulationsortkontinuum /b/ – /d/ dargestellt.

Die Verläufe der Kurven in der **Phonemidentifikation** (Abb. 2a) zeigen, dass das Artikulationsortkontinuum von beiden Probanden kategorieell wahrgenommen wird.

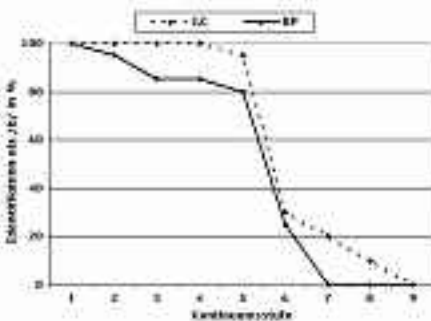


Abb. 2a: Leistungen des Patienten BP sowie der Kontrollperson GC bei der Phonemidentifikation im Artikulationsortkontinuum /b/ – /d/.

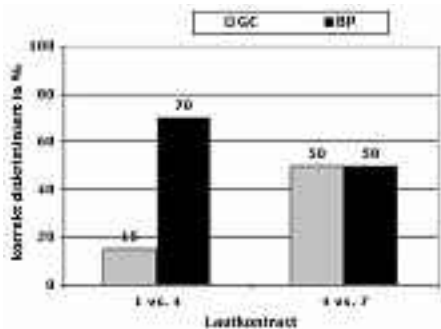


Abb. 2b: Leistungen des Patienten BP sowie der Kontrollperson GC bei der Phonemdiskrimination im Artikulationsortkontinuum /b/ – /d/.

Sowohl die Kontrollperson GC als auch der Patient BP identifizieren die Laute 1–5 als /b/ und die Laute 7–9 als /d/, so dass die Phonemgrenze zwischen den Lauten 5 und 7 verläuft. Beide Probanden können Laut 6 nicht eindeutig einer der beiden Phonemkategorien zuordnen, so dass dieser auf der Phonemgrenze liegt. Da BP in diesem Fall bei der Phonemidentifikation vergleichbare Leistungen wie die Kontrollperson zeigt, wird davon ausgegangen, dass keine Störung der Phonemidentifikation vorliegt.

Abbildung 2b zeigt die Ergebnisse bei der **Phonemdiskrimination**.

GC beurteilte den Kontrast der kategorieinternen Bedingung (Laut 1 vs. Laut 4) zu 15% (3/20) als ungleich, während er die Laute 4 und 7 (kategorieübergreifende Bedingung) in 50% der Fälle korrekt diskriminierte. Zwar übersteigt die Diskriminationsleistung für den kategorieübergreifenden Kontrast nicht das Rateniveau, allerdings ist sie signifikant besser als die Diskriminationsleistung für den Kontrast der kategorieinternen Bedingung ( $p < .05$ )

BP konnte den kategorieinternen Kontrast (Laut 1 vs. Laut 4) zu 70% (14/20) und den kategorieübergreifenden Kontrast zu 50% (10/20) diskriminieren. BPs Diskriminationsleistung wird nicht davon beeinflusst, ob die Laute aus derselben oder aus verschiedenen Phonemkategorien stammen. Da sich in der kategorieübergreifenden Bedingung die Diskriminationsleistung von BP nicht signifikant von der Leistung

der Kontrollperson unterscheidet ( $p < .05$ ) und BP den kategorieinternen Kontrast sogar besser diskriminieren kann als die Kontrollperson ( $p < .01$ ), wird in Bezug auf das Artikulationsortkontinuum /b/ – /d/ für BP keine Störung der Phonemdiskrimination angenommen.

## 4. Diskussion

In der vorliegenden Studie wurden die Leistungsmuster bei der Identifikation und Diskrimination von Phonemen bei einem Patienten mit Aphasie und einer sprachgesunden Kontrollperson untersucht. Ziel war es zu beantworten, ob

1. sprachgesunde Personen besser zwischen kategorieübergreifenden als zwischen kategorieinternen Kontrasten diskriminieren können und ob
2. bei Aphasie unterschiedliche Leistungsmuster bei Phonemidentifikation und -diskrimination zu beobachten sind.

Als Sprachmaterial wurde ein Stimmhaftigkeitskontinuum zwischen den Phonemen /b/ und /p/ sowie ein Artikulationsortkontinuum zwischen den Phonemen /b/ und /d/ verwendet. Die Ergebnisse zeigten, dass die sprachgesunde Kontrollperson GC sowohl im Stimmhaftigkeits- als auch im Artikulationsortkontinuum bei gleichem akustischen Abstand signifikant besser zwischen Lauten diskriminieren konnte, die durch eine Phonemgrenze getrennt waren. Dieser Befund ist vergleichbar mit der Beobachtung von Liberman et al. (1957), dass die Diskriminationsleistung für kategorie-

übergreifende Kontraste deutlich besser ist als für kategorieinterne Kontraste. GCs Leistung im Stimmhaftigkeitskontinuum unterstützt die Hypothese von Liberman et al. (1957), dass ein Hörer nur dann zwischen zwei Sprachlauten diskriminieren kann, wenn diese aus verschiedenen Phonemkategorien stammen und dass die Diskrimination aufgrund akustischer Unterschiede nicht möglich ist.

Die Ergebnisse des Patienten BP widersprechen jedoch dieser Annahme, da er im Stimmhaftigkeitskontinuum trotz einer schweren Störung der Phonemidentifikation keine Beeinträchtigungen bei der Diskrimination von Phonemen zeigte. Hier waren seine Leistungen mit denen der Kontrollperson vergleichbar. Eine derartige Leistungsdissoziation wurde auch von Blumstein et al. (1977, 1984) beschrieben, die daraus ableiteten, dass die Diskrimination die akustische Verarbeitung und die Identifikation die linguistische Verarbeitung der Stimuli reflektiere. Da es sich bei Aphasie um eine linguistische und nicht eine akustische Störung handelt, sollte – so die Autoren – die Fähigkeit zur Phonemdiskrimination bei aphasischen Patienten erhalten sein, wohingegen die Phonemidentifikation beeinträchtigt ist.

Die Ergebnisse unserer Studie sind mit dieser Position jedoch nicht vollständig vereinbar, da der hier untersuchte Patient BP in Bezug auf das Artikulationsortkontinuum sowohl bei der Diskrimination als auch bei der Identifi-

kation Leistungen wie die Kontrollperson zeigte. Demzufolge kann festgehalten werden, dass bei einer aphasischen Störung Phonemidentifikation und Phonemdiskrimination zwar gestört sein *können*, jedoch nicht zwangsläufig gestört sein *müssen* (vgl. auch Yeni-Komshian & Lafontaine, 1983).

Die in der vorliegenden Studie ermittelten Leistungs- und Störungsmuster (bessere Diskriminationsleistung für kategorieübergreifende als für kategorieinterne Kontraste; erhaltene Diskriminationsfähigkeit bei beeinträchtigter Identifikation) sind kompatibel mit den Beobachtungen von Itoh et al. (1986). Diese Autoren gehen – anders als Blumstein et al. (1977, 1984) – davon aus, dass die Phonemidentifikation sowohl eine akustische als auch eine linguistische Verarbeitung erfordert und dementsprechend sowohl aufgrund von akustischen als auch linguistischen Merkmalen erfolgen kann. Folgt man dieser Ansicht, so ist es wahrscheinlich, dass ein sprachgesunder Hörer sämtliche ihm zur Verfügung stehenden Informationen (akustische und linguistische) zur Phonemdiskrimination nutzt. Da jedoch nur die linguistische Information für die sprachliche Weiterverarbeitung des gehörten Lautes relevant ist, wird sie stärker gewichtet. Dies kann die bessere Diskriminationsleistung für Laute, die bei gleichem akustischem Abstand aus verschiedenen Phonemkategorien stammen, erklären. Ist hingegen die linguistische Verarbeitung, wie z.B. bei einer Aphasie, beeinträchtigt,

erfolgt die Phonemdiskrimination überwiegend oder ausschliesslich anhand der akustischen Merkmale. Somit ist eine intakte Leistung bei der Phonemdiskrimination trotz beeinträchtigter Leistungen bei der Identifikation möglich. Nimmt man eine vollständig beeinträchtigte Phonemidentifikation bzw. eine ausschliesslich aufgrund von akustischen Merkmalen stattfindende Phonemdiskrimination an, so sollten sich die Diskriminationsleistungen für kategorieinterne und kategorieübergreifende Kontraste nicht voneinander unterscheiden. Jedoch zeigte der Patient BP im Stimmhaftigkeitskontinuum – trotz einer schweren Störung der Phonemidentifikation – in der Diskriminationsaufgabe bessere Leistungen für den kategorieübergreifenden als für den kategorieinternen Kontrast. Dieser Unterschied könnte darauf zurückzuführen sein, dass BPs Phonemidentifikation nicht vollständig gestört ist: Zwar konnte im Stimmhaftigkeitskontinuum keine klare Phonemgrenze lokalisiert werden, allerdings zeichnete sich ein Trend zur richtigen Identifikation ab. Dies zeigt, dass die präsentierten Laute von BP zumindest ansatzweise linguistisch verarbeitet werden konnten, was die bessere Diskriminationsleistung für den kategorieübergreifenden Kontrast erklären kann.

Wenn sich in weiteren Studien verlässlich zeigen lässt, dass Sprachlaute nicht ausschliesslich sprachlich, sondern auch akustisch analysiert werden, scheint die «*Speech is special*»-Hypothese (Liberman et al., 1957, Berlin et al., 1972) nicht mehr haltbar. Es muss dann vielmehr davon ausgegangen werden, dass die Verarbeitung von sprachlichen und nicht-sprachlichen Stimuli zumindest teilweise identisch erfolgt und dass grundlegende Mechanismen der auditiven Analyse geteilt werden. Dies wiederum hätte z.B. Konsequenzen für die Behandlung von Störungen der auditiven Analyse: Wenn die Verarbeitung von Sprachlauten und anderen, nicht-sprachlichen Stimuli (Geräuschen) bis zu einem gewissen Punkt gleich (oder zumindest sehr ähnlich) verläuft, ist es sinnvoll, in der Sprachtherapie zunächst die Differenzierung von nicht-sprachlichen Stimuli zu trainieren, bevor zu Sprachstimuli übergegangen wird. Sollte es sich um zwei komplett verschiedene Verarbeitungsprozesse handeln, dürfte die Arbeit mit nicht-sprachlichem Material nicht zu einer Verbesserung der auditiven Analyseleistung für Sprachlaute führen. Therapiestudien, die diese Fragestellung gezielt untersuchen, könnten hier weitere Erkenntnisse beitragen.

## 5. Literatur

- Basso, A., Casati, G. & Vignolo, L.A. (1977). Phonemic identification defect in aphasia. *Cortex*, 13, 85-95.
- Berlin, C.I., Lowe-Bell, S.S., Cullen, J.K., Thompson, C.L. & Stafford, M.R. (1972). Is speech «special»? Perhaps the temporal lobectomy patient can tell us. *Journal of the Acoustical Society of America*, 52, 702-705.
- Blumstein, S.E., Cooper, W.E., Zurif, E.B. & Caramazza, A. (1977). The perception and production of voice-onset time in aphasia. *Neuropsychologia*, 15, 371-383.
- Blumstein, S.E., Tartter, V.C., Nigro, G. & Statlender, S. (1984). Acoustic cues for the perception of place of articulation in aphasia. *Brain and Language*, 22, 128-149.
- De Bleser, R., Cholewa, J., Stadie, N. & Tabatabaie, S. (2004). LEMO – *Lexikon modellorientiert – Einzelfalldiagnostik bei Aphasie, Dyslexie und Dysgraphie*. Urban & Fischer Verlag. München.
- Harnad, S. (1987). *Categorical Perception: The Groundwork of Cognition*. Cambridge University Press. New York.
- Itoh, M., Tatsumi, I.F. & Sasanuma, S. (1986). Voice Onset Time Perception in Japanese Aphasic Patients. *Brain and Language*, 28, 71-85.
- Lieberman, A.M., Safford Harris, K., Hoffman, H.S. & Griffith, B.C. (1957). The discrimination of speech sounds within and across phoneme boundaries. *Journal of Experimental Psychology*, 54 (5), 358-368.
- Pastore, R.E., Ahroon, W.A., Baffuto, K.J., Friedman, C., Puleo, J.S. & Fink, E.A. (1977). Common-factor model of categorical perception. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 3, 686-696.
- Pompino-Marschall, B. (1995). *Einführung in die Phonetik*. De Gruyter. Berlin.
- Ravizza, S.M. (2003). Dissociating the performance of cortical and subcortical patients on phonemic tasks. *Brain and Cognition*, 53, 301-310.
- Ternes, E. (1999). *Einführung in die Phonologie*. Wissenschaftliche Buchgesellschaft. Darmstadt.
- Yeni-Komshian, G.H. & Lafontaine, L. (1983). Discrimination and identification of voicing and place contrasts in aphasic patients. *Canadian Journal of Psychology*, 37 (1), 107-131.

**Autorinnen:** Judith Heide, Dr. Nicole Stadie  
 Institut für Linguistik  
 Kognitive Neurolinguistik  
 Universität Potsdam  
 Karl-Liebknecht-Str. 24-25  
 14476 Potsdam/Golm  
 heide@ling.uni-potsdam.de  
 nstadie@rz.uni-potsdam.de



# Epidemiologie der Aphasie nach Schlaganfall

## Eine prospektive Studie im Kanton Basel-Stadt

C. Born<sup>d,e</sup>, S. Engelter<sup>a</sup>, M. Gostynski<sup>c</sup>, S. Papa<sup>a</sup>, M. Frei<sup>b</sup>,  
V. Ajdacic-Gross<sup>c</sup>, P. Lyrer<sup>a</sup>

### 1. Einleitung

Im Jahr 1997 erteilte die damalige Schweizerische Arbeitsgemeinschaft für Aphasie (SAA) einen Auftrag zur Erstellung einer epidemiologischen Studie über Aphasie an das Institut für Sozial- und Präventivmedizin der Universität Zürich (ISPM). Das erste Projekt zum Thema wurde 2000 in Zürich gestartet und musste 2001 aus politischen Gründen abgebrochen werden. Der Wille, eine solche Studie dennoch durchzuführen, blieb bestehen, und die Realisierung erfolgte danach im Kanton Basel-Stadt. Das Projektteam setzte sich aus Mitarbeitern verschiedener Institutionen zusammen: der Neurologischen Klinik, der Stroke Unit und des Instituts für Logopädie des Universitätsspitals Basel, des Instituts für Sozial- und Präventivmedizin der Universität Zürich, der Schweizerischen Arbeitsgemeinschaft für Aphasie und des Instituts für Spezielle Pädagogik und Psychologie der Universität Basel.

Die SAA und später aphasie suisse beteiligte sich an den Kosten und trug wesentlich zum Gelingen dieser ersten epidemiologischen Studie der Aphasie nach Schlaganfall in der Schweiz bei.

### 2. Ziel

Das Projektteam entwickelte die Studie mit dem Ziel, die Inzidenz eines ersten ischämischen Schlaganfalls (first-ever ischemic stroke [FEIS]) sowie die Inzidenz und die Determinanten der durch einen erstmaligen ischämischen Schlaganfall verursachten Aphasie im Kanton Basel-Stadt, einer geographisch definierten Bevölkerung, zu bestimmen.

### 3. Methode

#### 3.1. Studienpopulation und Datenerhebung

Eine einjährige prospektive, bevölkerungsbasierte epidemiologische Studie unter den Einwohnern von Basel-Stadt

<sup>a</sup> Neurologische Klinik und Stroke Unit, Universitätsspital Basel

<sup>b</sup> Institut für Logopädie Universitätsspital Basel

<sup>c</sup> Institut für Sozial- und Präventivmedizin, Universität Zürich

<sup>d</sup> Schweizerische Arbeitsgemeinschaft für Aphasie

<sup>e</sup> Institut für Spezielle Pädagogik und Psychologie, Universität Basel

(188 015 Einwohner, Zensus 2002) wurde geplant und durchgeführt. Konkret wurden zwischen Juni 2002 und Mai 2003 alle Fälle eines erstmaligen akuten ischämischen Schlaganfalls dokumentiert. Die Diagnose des erstmaligen akuten Schlaganfalls basierte auf einer klinischen Beurteilung und den entsprechenden Daten aus dem Neuroimaging. Verschiedene, sich überlappende Informationsquellen wurden zur Erfassung der Daten verwendet. Zu den involvierten Institutionen gehörten: die Stroke Unit der Universität Basel, drei Rehabilitationszentren, vier allgemeine Spitäler, zwei geriatrische Spitäler und ein Kinderspital.

Darüber hinaus wurden 200 freipraktizierende Ärzte alle drei Monate nach Patienten mit Schlaganfall gefragt.

### 3.1.2. Diagnose und Assessment der Aphasie

Bei allen erfassten stationären Patienten des Universitätsspitals Basel wurde eine erste Diagnose der Aphasie durch einen Neurologen oder eine Logopädin unmittelbar am Krankenbett getroffen. Zusätzlich wurde innerhalb der nächsten drei Tage bei allen Patienten mit Sprach-, Sprech-, Stimm- und Schluckstörungen eine logopädische Abklärung durchgeführt, um die

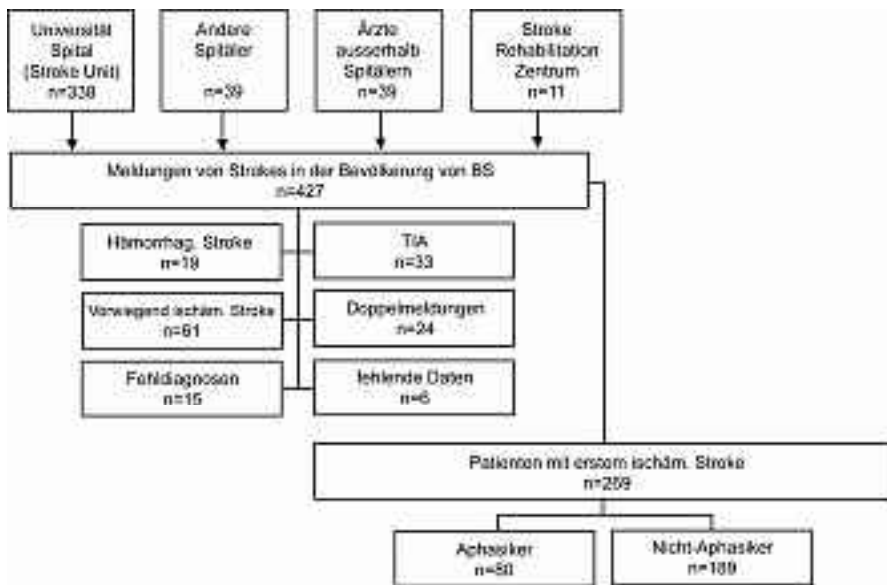


Abb. 1: Epidemiologie der einem ersten ischämischen Schlaganfall zu zuschreibenden Aphasie im Kanton Basel-Stadt. Flussdiagramm mit summarischer Angabe von Datenquellen und Zusammensetzung der Studienpopulation (nach Engelter et al. 2006, 1380).

Diagnose Aphasie zu sichern oder auszuschließen. Bei widersprüchlichen Beurteilungen durch den erstbeurteilenden Neurologen und die Logopädin wurde durch das Vergleichen der Daten beider Beurteilenden Konsens erreicht.

Bei Patienten in erstversorgenden Spitälern ohne Stroke Unit wurde die Diagnose Aphasie durch die klinikzuständige Logopädin gestellt. Bei nicht hospitalisierten Patienten beruhte der Entscheid über das Auftreten oder Nichtvorhandensein einer Aphasie auf der Beurteilung des erstbehandelnden Arztes und, wenn logopädische Massnahmen eingeleitet wurden, auf der Beurteilung der Logopädin.

Patienten mit vorbestehender Aphasie mit nicht Schlaganfall bedingter Ätiologie wurden ausgeschlossen, wie auch alle Patienten, die einen rezidivierenden Schlaganfall aufwiesen (n=9). Andere Muttersprachen als Deutsch waren kein Ausschlusskriterium.

Anhand des initialen Assessments am Krankenbett wurde die Aphasie in flüssig und nichtflüssig unterteilt sowie eine Einschätzung des Schweregrades basierend auf der Scandinavian Stroke Scale (1985) vorgenommen. Der Schweregrad wurde in drei Kategorien (leicht, mittel und schwer) unterteilt.

### **3.2. Datenauswertung**

Während des einjährigen Erhebungszeitraumes wurden 269 Patienten mit

einem akuten ersten ischämischen Schlaganfall (FEIS) identifiziert (vgl. Abb.1). Somit betrug die Inzidenzrate 143 pro 100 000 Einwohner.

#### **3.2.1. Inzidenz der Aphasie nach FEIS**

Aphasie nach einem Schlaganfall wurde in 80 Fällen diagnostiziert. Die Prävalenz der Aphasie betrug somit 30%. Die gesamte Inzidenzrate für Aphasie nach FEIS betrug 43 auf 100 000 Einwohner. Die altersspezifischen Inzidenzraten von FEIS-bedingter Aphasie stiegen mit dem Alter steil an; von 5 pro 100 000 Einwohnern bei unter 65-Jährigen, auf 441 bei den über 85-Jährigen. Die Häufigkeit einer Aphasie bei Patienten mit erstmaligem Schlaganfall stieg um 15% bei unter 65-Jährigen, bis 43% bei den 85-Jährigen. Das Risiko, Aphasie nach einem Schlaganfall zu erleiden, stieg um 4% mit jedem Lebensjahr der Schlaganfallpatienten. Aphasische Patienten nach FEIS waren älter als die nicht aphasische Vergleichsgruppe (Durchschnittsalter 80 Jahre versus 75 Jahre).

#### **3.2.2. Einfluss des Geschlechts auf Aphasie sowie dessen Einfluss auf Schweregrad und Flüssigkeit**

Frauen trugen ein höheres Risiko als Männer, nach dem ersten ischämischen Schlaganfall an Aphasie zu

erkranken. Nach Anpassungen aufgrund des Alters war der Geschlechtsunterschied jedoch statistisch gesehen nicht mehr von Bedeutung. Die Aphasie war jeweils schwach ausgeprägt bei 35 (44%) Patienten, mittelschwer bei 24 (30%) Patienten und schwer bei 21 (26%) Patienten. Bei 23 (29%) handelte es sich um eine flüssige Aphasie und bei 48 (60%) um eine nichtflüssige Aphasie. In neun Fällen (11%) war die Einschätzung der Flüssigkeit nicht klassifiziert oder fehlend. Es zeigten sich keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen Frauen und Männern in Bezug auf den Schweregrad und die Flüssigkeit.

#### 4. Diskussion

Eine Stärke der beschriebenen Studie liegt darin, dass die Schätzungen der Inzidenz, basierend auf hospitalisierten als auch auf nicht hospitalisierten Patienten, aus einem gut definierten Einzugsgebiet stammen. Zudem wurden multiple, sich überlappende Informationsquellen genutzt, um alle Patienten nach FEIS zu ermitteln, ungeachtet, wo der akute Schlaganfall stattfand. Dieses Vorgehen wird für epidemiologische Studien empfohlen, ist aber nach Auffassung der Autoren neuartig bei Studien über Aphasie.

Eine Schwäche dieses Vorgehens war, dass das Erfahrungsniveau der Untersucher sich quer durch die Studienpopulation unterschied. So kann die Wahrscheinlichkeit falsch positiver

und falsch negativer Diagnosen der Aphasie ebenfalls quer durch die Datenquellen variieren. Die höchsten Raten an Fehldiagnosen sind unter nichthospitalisierten Patienten zu erwarten, bei denen die Diagnose der Aphasie allein auf den Erhebungen des erstversorgenden Arztes beruhen.

Diese Untergruppe bildet 4% der Patienten nach FEIS und 9% der aphasischen Patienten nach FEIS, während über 90% der Patienten nach FEIS durch einen in der Beurteilung von Schlaganfall und Aphasie erfahrenen Neurologen oder durch eine Logopädin oder durch beide evaluiert wurden. Der Ausschluss aller Patienten, die lediglich durch den erstversorgenden Arzt beurteilt wurden, würde zu einer Inzidenzrate von 39% führen, welche nicht substanziell von jener der Gesamtbevölkerung abweicht. So sind signifikante Änderungen der vorliegenden Resultate aufgrund von Fehlklassifizierungen eher unwahrscheinlich.

#### 5. Publikationen

Die Studie wurde nach Abschluss in mehreren Fachzeitschriften veröffentlicht (siehe Engelter et al. 2004; Engelter 2006; Engelter et al. 2006; Gostynski et al. 2006; Engelter, Gostynski, Papa, Ajdacic-Gross & Lyrer 2007).

## Literatur

- Engelter, S. et al. (2004). Epidemiology of aphasia due to first ischaemic stroke: a population-based study. *Schweizer Archiv für Neurologie und Psychiatrie*, 4 (155).
- Engelter, S. (2006). Aphasie als Hirnschlagsymptom: Häufigkeit und Bedeutung. *Praxis; Schweizerische Rundschau für Medizin*, 95 (489-492).
- Engelter, S. et al. (2006). Epidemiology of Aphasia Attributable to First Ischemic Stroke; Incidence, Severity, Fluency, Etiology and Thrombolysis. *Stroke; American Stroke Association*, 37 (1379-1384).
- Engelter, S., Gostynski, M., Papa, S., Ajdacic-Gross, V. & Lyrer, P. (2007). Barriers to stroke thrombolysis in a geographically defined population. *Cerebrovasc Dis*, 23 (211-5).
- Gostynski, M. et al. (2006). Incidence of first-ever ischemic stroke in the Canton Basle-City, Switzerland; a population-based study 2002/2003. *Journal of Neurology*, 253 (86-91).
- Scandinavian (1985). Multicenter trial of hemodilution in ischemic stroke-background an study protocol. Scandinavian Stroke Study Group. *Stroke; American Stroke Association*, 16, (885-890).



## Das «Bild» der Aphasie. Ein Essay zur Sprachlokalisierung

*Tesak, Jürgen (2006): Idstein: Schulz-Kirchner Verlag S.116/31.95 Euro / ISBN 978-3-8248-0342-2*

Die Geschichte der Aphasie ist nicht nur die Geschichte von grossen Forschern und ihren Modellen. Für die Betroffenen liegen historisch gesehen zwischen der Einweisung ins Irrenhaus und der Überweisung in ein multidisziplinäres Rehabilitationszentrum gerade einmal 100 Jahre; für Therapeutinnen und Therapeuten liegen zwischen dem Benutzen von Kinder-Lese-Fibeln über das Raubkopieren erster, bis heute unveröffentlichter Materialien von Renate Braun (Therapeutin in der Rheinischen Landesklinik Bonn unter Leitung von Anton Leischner) weniger als 35 Jahre.

Das Büchlein von Jürgen Tesak ist ein Geschichtsbuch jenseits des Mainstreams. Es ist ein mutig-provokativer Gegenimpuls zur Idee der Sprachzentren und der Lokalisationstheorie und dem damit verbundenen linearen Denken, eine Infragestellung der eindeutigen Beziehung von Wortabrufmodellen und Therapieerfolg. «Das Bild der Aphasie» macht klar, wie Denken und Handeln geprägt wurden und werden durch Mode, unreflektierte Prämissen (Tesak, S.7: «Mythen, Märchen und Metaphern») und Macht.

Ausgangspunkt der Aphasilogie war die Frage nach dem Sitz der Sprache;

Lokalisation und Klassifikation standen im Vordergrund – und nicht die Therapie. Das Festhalten an Sprachzentren und Modellen, die den Wortabruf fokussieren, bedeutet eine Konzentration auf den Primärbetroffenen und versperrt eine Sicht hin zum Dialogischen. Zum gelingenden Gespräch trotz Hindernisse gehören zwei – die Wortabrufleistung eines neurologisch Erkrankten ist nur ein Ausschnitt. Wir diagnostizieren BROCA- und WERNICKE-Aphasie – wir machen aber keine BROCA- oder WERNICKE-Therapie; wir behandeln schweregrad-, alltags-, symptom-, ressourcen- und individuumszentriert. Zwischen Diagnose nach Bostoner Schule und Therapie klafft ein eigentlich sinnloser Graben, der übersprungen werden muss; diesen Sinn-Sprung vollziehen Therapeutinnen und Therapeuten seit Jahren bzw. seit Jahrzehnten.

Die mit ICF verbundene Entwicklung wird helfen, das umzusetzen, was seit Jahren mehr besprochen als wirklich realisiert wird: Eine therapeutische Orientierung in Richtung Lebensbedeutsamkeit mit Partizipation von Primär- und Sekundärbetroffenen, die dialogische Ziele setzt und verfolgt.

Autoren wie Head und Goldstein dürfen in dieser Entwicklung wieder ausgegraben und gelesen werden.

Mit dem Büchlein «Das Bild der Aphasie» bleibt Jürgen Tesak seiner bisherigen Linie treu: verständlich und anschaulich, einfach und mit Esprit, relevant und moderesistent. Es ist eine überarbeitete Antrittsvorlesung in

Idstein – lesen sollten es aber vor allem Praktikerinnen und Praktiker, denn: Was wir denken und tun, hängt von impliziten Prämissen ab, die teils schon so lange tradiert und nicht hinterfragt wurden, dass Innehalten und Nachdenken erlaubt ist. Das Werk ist uneingeschränkt empfehlenswert – trotz des hohen Preises.

**Autor:** PD Dr. Jürgen Steiner, Hochschule für Heilpädagogik, Zürich

## Textreise – Texte mit Übungen und Bildern für Aphasietherapie und mentales Training

Günther Storch / Ingrid Wenig, Günther Storch Verlag, Stockach, 2006,  
ISBN 3-934361-20-X (34 Euro)

*Textreise* ist ein Therapiematerial, das das Verstehen alltagsorientierter Texte trainieren soll. Die einleitenden Ausführungen zu Inhalt und Konzeption sind verständlich formuliert und können nicht nur den behandelnden TherapeutInnen wichtige Informationen zur Vielschichtigkeit des Leseprozesses vermitteln, sondern auch Angehörigen und, je nach Aufnahmefähigkeit, auch dem Patienten selbst.

Das Material ist konzipiert für neurologische Patienten, aber auch für psychiatrische und geriatrische Patienten, die ebenfalls unter kognitiven Funktionsdefiziten leiden können, die zu erschwertem Textverständnis führen.

*Textreise* umfasst zwölf Texte, die sich thematisch auf ein Land oder eine Stadt beziehen. Dargeboten werden die Texte jeweils separat auf kartonierter Vorlage, im vergrößerten Schriftgrad und durch zahlreiche Farbfotos gestaltet. Überschriften und Bebilderung sollen jeweils das Vorwissen des Lesers aktivieren und die eigentliche Texterfassung facilitieren.

Die zu jedem Text gehörigen Übungseinheiten enthalten zunächst zwei so genannte Aktivierungsseiten, ebenfalls mit Farbfotos und kurzen Textein-

schüben gestaltet, die auf das geographische Thema des einzelnen Textes hinlenken sollen.

Die Übungen zum eigentlichen Textverstehen umfassen unterschiedliche, nicht für jeden Text einheitlich konstruierte Anforderungen wie Zuordnen von Überschriften zum Gesamttext oder Textabschnitten (Multiple-Choice-Aufgaben z.T. nur mit zwei, maximal drei Alternativen), das Beantworten offener Fragen zum Text, das Ordnen von Textteilen in die korrekte Reihenfolge oder das Beantworten von Ja-/Nein-Fragen zur Richtigkeit vorgegebener Textaussagen.

Der Schwierigkeitsgrad dieser Anforderungen ist insgesamt eher gering. Viele Anforderungen beziehen sich auf das Verständnis für einzelne Textdetails und sind teilweise kombiniert mit Gedächtnisanforderungen.

Zusätzlich zu diesen Textverarbeitungsanforderungen enthält das Therapiematerial Übungen zu Syntax und Semantik, die meist nur in loser Verbindung zum Ausgangstext stehen.

Auch wenn im Übungsteil die Anzahl von Aufgabestellungen überwiegt, die auf Satz- und Wortverarbeitung zielen, nicht aber auf Textverarbeitung, ist

*Textreise* schon durch seine ansprechende Gestaltung als therapeutisch gut einsetzbar und für die Behandlung von mittelschwer betroffenen Patienten zu empfehlen.

**Autorin:** Dolores Claros-Salinas, Leitung Neurologische Berufstherapie, Konstanz

## Arbeiten zur Dysphagie

*Silke Winkler, Jürgen Tesak (Hg), 2007<sup>1</sup>, Schulz- Kirchner Verlag, S/136, ISBN 978-3-8248-0389-7, 15 Euro (Fr. 25.50)*

Es werden in diesem Buch zwei Arbeiten zum Thema «Dysphagie» vorgestellt.

Der Beitrag von Maria Geissler trägt den Titel «Influence of Age and Gender on Intra-personal Variability of Swallowing Behaviour».

Wie bereits im Titel erwähnt, wird in dieser Studie der Einfluss von Alter und Geschlecht auf die intrapersonalen Unterschiede des Schluckverhaltens untersucht. Zu Beginn stellt Geissler die gängigen Diagnostikinstrumente im Dysphagiemanagement vor und diskutiert deren Einsatzmöglichkeiten sowie erheblichen Daten. Zudem gibt sie einen Überblick über bereits bestehende Studien zum oben erwähnten Thema, welche jedoch meist aufgrund zu geringer Probandenzahl oder aber aufgrund zu geringer Testdurchgänge nicht ausreichend signifikant sind.

Im Weiteren wird das Studiendesign vorgestellt sowie die Resultate der Studie ausführlich beschrieben und mit verschiedenen Tabellen zusätzlich veranschaulicht. In der darauf folgenden Diskussion werden die erhobenen Daten mit Ergebnissen aus früheren Studien verglichen sowie Erklärungsversuche angestellt.

Der in der Einleitung erwähnte Bezug zur Praxis wird dabei jedoch kaum mehr

aufgegriffen. Die Studie liefert somit wenig neues Fachwissen für das praktische Arbeiten. Zudem ist die Studie in Englisch verfasst, was die Nachvollziehbarkeit für manche Leser erschweren könnte. Wer sich für Tabellen und statistische Daten interessiert, ist mit dieser Studie jedoch gut bedient.

Die zweite Arbeit wurde von Inga Jödicke verfasst und trägt den Titel «Dysphagieerfassungsstudie bei Kindern mit einem kraniofacialen Syndrom oder einer infantilen Cerebralparese».

Es handelt sich dabei um eine Beobachtungsstudie, in welcher zwei ausgewählte Diagnostikbögen an zehn Kindern, mit unterschiedlichsten Krankheitsbildern, durchgeführt und deren Umfang sowie Aussagekraft analysiert wurden. Das Hauptaugenmerk wurde dabei auf nicht erfasste Abweichungen bei den orofacialen Strukturen sowie bei der Bolusverarbeitung und des Schluckvorganges gerichtet. Beide Abklärungsbögen stellten sich als unzureichende und unspezifische Diagnostikmittel heraus.

Im Folgenden zeigt Jödicke anhand eines ausgearbeiteten Grobkonzeptes eine mögliche Struktur eines idealisierten Bogens auf, in welchem möglichst alle orofacialen Strukturen detailliert erfasst werden können.

Die Darstellung dieser Arbeit ist sehr anschaulich und gut nachvollziehbar aufgrund des zusätzlichen Materials im Anhang. Er enthält die beiden Diagnostikbögen sowie eine CD-Rom mit Videobeispielen der Kinder.

Inga Jödicke macht mit dieser Arbeit einerseits auf die noch beschränkten Möglichkeiten und das geringe Wissen bezüglich des Dysphagiemanagements bei körper- und geistigbehinderten Kindern aufmerksam, und präsentiert andererseits auch gleich wichtige und anregende Ideen und Lösungsvorschläge. Abschliessend lässt sich festhalten, dass in diesem Band zwei

spannende Arbeiten vorgestellt werden, sich diese jedoch in ganz unterschiedlichen Bereichen der Dysphagiologie bewegen. So sind in der ersten Studie ausschliesslich Dysphagien bei Erwachsenen Bestandteil der Untersuchung, wohingegen der Schwerpunkt in der zweiten Arbeit bei pädiatrischen Schluckstörungen liegt.

Dieses Buch spricht alle Fachpersonen an, welche sich für ein weites Spektrum der Dysphagiologie interessieren.

Interessiert man sich hingegen nur für eine Fachrichtung, so könnte einem das Preis-/Leistungsverhältnis dieses Buchs sehr unausgewogen erscheinen.

**Autorin:** Hanna Bischofberger, dipl. Logopädin, Basel

# Klinik und Rehabilitation der Aphasie

Walter Huber, Klaus Poeck, Luise Springer

Thieme (2006) Stuttgart, New York, 162 Seiten, 39,95 Euro / Fr. 67.90

Das Buch «Klinik und Rehabilitation der Aphasie», das im Untertitel als «Einführung für Therapeuten, Angehörige und Betroffene» bezeichnet wird, gibt einen Überblick über vielfältige Aspekte der Aphasie. Es ist zugleich das eindrucksvolle Vermächtnis von Klaus Poeck, der während der Arbeit an dem Buch im Alter von 80 Jahren verstorben ist. Klaus Poeck hat der Aphasierecherche und der Aphasietherapie in Deutschland wie auch international viele wichtige Impulse gegeben. Als Direktor der Neurologischen Universitätsklinik in Aachen hat er die Aphasie in Deutschland als interdisziplinäres Arbeitsgebiet etabliert, in dem Mediziner, Logopäden, Linguisten und Psychologen ihre Fachkenntnisse einbringen.

In dem vorliegenden Band (in der Reihe Forum Logopädie erschienen) unternehmen die Autoren den schwierigen Versuch, die ganze Komplexität des Themas Aphasie zu erfassen – und sie sind dabei ausserordentlich erfolgreich. Die Darstellung ist auch für Laien verständlich, zahlreiche Abbildungen und viele Beispiele erleichtern das Verstehen schwieriger Sachverhalte.

Im Eingangskapitel zitieren die Autoren ausführlich aus den Berichten Betrof-

ener (Aphasiker und Angehörige), um mögliche psychosoziale Folgen einer Aphasie zu illustrieren. In den folgenden Kapiteln werden verschiedene medizinische Aspekte der Aphasie (Ätiologien, Untersuchungs- und Behandlungsmethoden) dargestellt.

Den grössten Umfang nehmen die Beschreibung der aphasischen Symptomatik, der Diagnostik und der Therapieverfahren ein (Kapitel 5 – 10).

Die Syndrome werden nicht wie in früheren Publikationen der Aachener Gruppe durch typische Symptomcluster definiert, sondern anhand von Leitsymptomen. Als Leitsymptome der Wernicke Aphasie werden z.B. Paraphrasien und Paragrammatismus genannt. Störungen im Sprachverständnis werden nicht mehr in die Definition einbezogen. Dies führt zu einer wesentlich klareren Syndromzuordnung. In knapper Form werden alle gängigen Aphasie-Tests und Untersuchungsverfahren vorgestellt (darunter auch nicht veröffentlichte Supplemente zum AAT). Bei den dargestellten Therapiemethoden reicht die Bandbreite von der spezifischen Behandlung phonematischer Störungen bis hin zum Einsatz von Computern und elektronischer Kommunikation (Chat). Speziell in diesem

Kapitel wären detailliertere Literaturangaben eine Hilfe für Leser/-innen, die sich mit einzelnen Methoden intensiver beschäftigen möchten.

Auch die psychosozialen Dimensionen der Aphasie werden diskutiert. Bei der Beschreibung der Therapieplanung integrieren die Autoren die Ebenen des ICF in das bekannte dreistufige Modell der Aphasietherapie (Aktivierung, stö-

rungsspezifisches Üben, Konsolidierung) und Kapitel elf ist ganz der Teilhabe von Aphasikern in Familie, Alltag und Beruf gewidmet.

Das Buch «Klinik und Rehabilitation der Aphasie», ist die derzeit umfassendste Einführung in die Aphasie und wegen der anschaulichen Darstellung für Therapeuten, Angehörige und Betroffene gleichermassen zu empfehlen.

**Autor:** Georg Greitemann, D-78464 Konstanz

# **Literaturrecherche**

## **Recherche bibliographique**

*Oktober 2006 – März 2007 / octobre 2006 – mars 2007*

Die Literaturrecherche beinhaltet sämtliche wissenschaftlichen Publikationen der Fachgebiete APHASIE und DYSARTHRIE. Die Recherche basiert auf den Daten des Dokumentationsdienstes der Schweizerischen Akademie der medizinischen Wissenschaften, welche 25 Datenbanken in Europa und den USA benutzt. Die für die Recherche verwendete Medline der National Library of Medicine (NLM) in Washington D.C. wertet ca. 3000 medizinische Zeitschriften aus. Für Artikelkopie-Bestellungen sind wir Ihnen gerne behilflich.

La recherche bibliographique contient toutes les publications scientifiques des domaines APHASIE et DYSARTHRIE. Cette recherche est basée sur les données du service de documentation de l'académie suisse des sciences de médecine enregistrant 25 traitements d'information en Europe et aux Etats-Unis. La medline de la National library of Medicine (NLM) à Washigton D.C. utilisée pour cette recherche exploite environ 3000 revues de médecine. Pour des demandes de photocopies d'articles nous sommes à votre disposition.

1526-632X.

28, no. 19, p. 1221-9, ISSN: 0963-8288.

Abo-M, Takao-H, Hashimoto-K, Suzuki-M, Kaito-N. TI Re-organization of language function within the right hemisphere. SO European journal of neurology: the official journal of the European Federation of Neurological Societies, {Eur-J-Neurol}, Feb 2007, vol. 14, no. 2, p. e7-8, ISSN: 1468-1331.

Altschuler-Eric-Lewin, Multari-Alicia, Hirstein-William, Ramachandran-V-S. IN Department of Physical Medicine and Rehabilitation, University of Medicine and Dentistry of New Jersey, 30 Bergen Street, ADMC 1, Suite 101, Newark, NJ 07101, USA. eric.altschuler@umdnj.edu <eric.altschuler@umdnj.edu >. TI Situational therapy for Wer-  
nicke's aphasia. SO Medical hypotheses, {Med-Hypotheses}, 2006 (epub: 05 Jun 2006), vol. 67, no. 4, p. 713-6, ISSN: 0306-9877.

Arevalo-A, Perani-D, Cappa-S-F, Butler-A, Bates-E, Dronkers-N. IN Center for Research in Language, University of California, San Diego, CA, USA. aarevalo@crl.ucsd.edu. TI Action and object processing in aphasia: from nouns and verbs to the effect of manipulability. SO Brain and language, {Brain-Lang}, Jan 2007 (epub: 01 Sep 2006), vol. 100, no. 1, p. 79-94, ISSN: 0093-934X.

- Ballard-K-J, Robin-D-A. IN Department of Speech Pathology & Audiology, University of Iowa, Iowa City, IA, USA. kirrie-ballard@uiowa.edu. TI Influence of continual biofeedback on jaw pursuit-tracking in healthy adults and in adults with apraxia plus aphasia. SO Journal of motor behavior, {J-Mot-Behav}, Jan 2007, vol. 39, no. 1, p. 19-28, ISSN: 0022-2895.
- Barth-Kelly-S, Hines-Steven, Albanese-Robert-P. TI Permanent neurologic damage from chronic gamma hydroxybutyrate abuse. SO The American journal on addictions / American Academy of Psychiatrists in Alcoholism and Addictions, {Am-J-Addict}, Nov-Dec 2006, vol. 15, no. 6, p. 483-4, ISSN: 1055-0496.
- Bartle-Carly-J, Goozee-Justine-V, Scott-Dion, Murdoch-Bruce-E, Kuruvilla-Mili. IN Motor Speech Research Unit, Division of Speech Pathology, The University of Queensland, Brisbane, Queensland, Australia. c.bartle@uq.edu.au. TI EMA assessment of tongue-jaw co-ordination during speech in dysarthria following traumatic brain injury. SO Brain injury: (BI), {Brain-Inj}, May 2006, vol. 20, no. 5, p. 529-45, ISSN: 0269-9052.
- Becker-Frank, Reinvang-Ivar. IN Sunnaas Rehabilitation Hospital, Faculty Division Ullevaal University Hospital, University of Oslo, Pb. 1130 Blindern, 0318 Oslo, Norway. frank.becker@sunnaas.no. TI Mismatch negativity elicited by tones and speech sounds: changed topographical distribution in aphasia. SO Brain and language, {Brain-Lang}, Jan 2007 (epub: 27 Oct 2006), vol. 100, no. 1, p. 69-78, ISSN: 0093-934X.
- Beeson-Pelagie-M, Egnor-Heather. IN Department of Speech, Language, and Hearing Sciences, The University of Arizona, Tucson, AZ 85737, USA. pelagie@u.arizona.edu. TI Combining treatment for written and spoken naming. SO Journal of the International Neuropsychological Society: JINS, {J-Int-Neuropsychol-Soc}, Nov 2006, vol. 12, no. 6, p. 816-27, ISSN: 1355-6177.
- Bennett-H-E, Thomas-S-A, Austen-R, Morris-A-M-S, Lincoln-N-B. IN School of Psychology, University of Nottingham, UK. TI Validation of screening measures for assessing mood in stroke patients. SO The British journal of clinical psychology / the British Psychological Society, {Br-J-Clin-Psychol}, Sep 2006, vol. 45, no. Pt 3, p. 367-76, ISSN: 0144-6657.
- Berthier-M-L, Green-C, Higuera-C, Fernandez-I, Hinojosa-J, Martin-M-C. IN Centro de Investigaciones Medico-Sanitarias, University of Malaga School of Medicine, Spain. mberthier@terra.es. TI A randomized, placebo-controlled study of donepezil in post-stroke aphasia. SO Neurology, {Neurology}, 14 Nov 2006, vol. 67, no. 9, p. 1687-9, ISSN: 1526-632X.
- Beversdorf-David-Q. IN Department of Neurology, The Ohio State University Medical Center, Columbus, OH 43210, USA. david.beversdorf@osumc.edu. TI Pharmacotherapy of aphasia. SO The Journal of head trauma rehabilitation, {J-Head-Trauma-Rehabil}, Jan-Feb 2007, vol. 22, no. 1, p. 65-6, ISSN: 0885-9701.
- Boiler-Francois. TI Modern neuropsychology in France: Alajouanine's painter. SO Cortex; a journal devoted to the study of the nervous system and behavior, {Cortex}, Oct 2006, vol. 42, no. 7, p. 971-2, ISSN: 0010-9452.

- Breier-Joshua-I, Maher-Lynn-M, Novak-Barbra, Papanicolaou-Andrew-C. IN Division of Clinical Neurosciences in the Department of Neurosurgery, University of Texas – Houston Health Science Center, Houston, Texas 77030, USA. Joshua.i.breier@uth.tmc.edu. TI Functional imaging before and after constraint-induced language therapy for aphasia using magnetoencephalography. SO Neurocase: case studies in neuropsychology neuropsychiatry and behavioural neurology, {Neurocase}, Dec 2006, vol. 12, no. 6, p. 322-31, ISSN: 1355-4794.
- Buckingham-Hugh-W. IN Department of Communication Sciences & Disorders, Louisiana State University, Baton Rouge, Louisiana 70803, USA. hbuck@lsu.edu. TI The Marc Dax (1770-1837)/Paul Broca (1824–1880) controversy over priority in science: left hemisphere specificity for seat of articulate language and for lesions that cause aphemia. SO Clinical linguistics & phonetics, {Clin-Linguist-Phon}, Sep-Oct 2006, vol. 20, no. 7-8, p. 613-9, ISSN: 0269-9206.
- Caplan-David. IN Neuropsychology Laboratory, Department of Neurology, Massachusetts General Hospital, Boston, MA 02114, USA. dcaplan@partners.org. TI Aphasic deficits in syntactic processing. SO Cortex; a journal devoted to the study of the nervous system and behavior, {Cortex}, Aug 2006, vol. 42, no. 6, p. 797-804, 68 refs, ISSN: 0010-9452.
- Cherney-Leora-R, Small-Steven-L. IN Center for Aphasia Research, Rehabilitation Institute of Chicago, Chicago, Illinois 60611, USA. lcherney@ric.org. TI Task-dependent changes in brain activation following therapy for nonfluent aphasia: discussion of two individual cases. SO Journal of the International Neuropsychological Society: JINS, {J-Int-Neuropsychol-Soc}, Nov 2006, vol. 12, no. 6, p. 828-42, ISSN: 1355-6177.
- Cigna-Emanuele, Ozkan-Omer, Chen-Hung-Chi. IN Departments of Plastic and Reconstructive Surgery, E-Da Hospital, I-Shou University, 1 E-Da Road, Jiau-Shu Tsuen, Yan-Chau Shiang 824, Kaohsiung County, Taiwan, ROC. TI Dysphasia due to solitary jejunal diverticulum after free jejunal transfer for reconstruction of the cervical oesophagus. SO Journal of plastic reconstructive & aesthetic surgery: JPRAS, {J-Plast-Reconstruct-Aesthet-Surg}, 2006 (epub: 20 Feb 2006), vol. 59, no. 8, p. 874-7, ISSN: 1748-6815.
- Damico-Jack-S, Simmons-Mackie-Nina, Wilson-Brent. IN Department of Communication Disorders, University of Louisiana at Lafayette, LA 70504-3170, USA. jsdamico@louisiana.edu. TI The negotiation of intelligibility in an aphasic dyad. SO Clinical linguistics & phonetics, {Clin-Linguist-Phon}, Sep-Oct 2006, vol. 20, no. 7-8, p. 599-605, ISSN: 0269-9206.
- David-Danielle, Moreaud-Olivier, Charnallet-Annik. IN Unite de neuropsychologie, Departement de neurologie & CMRR, CHU Grenoble. TI (Primary progressive aphasia: clinical aspects). SO Psychologie & neuropsychiatrie du vieillissement, {Psychol-Neuropsychiatrie-Vieil}, Sep 2006, vol. 4, no. 3, p. 189-200, 40 refs, ISSN: 1760-1703.
- Demiroglu-Aygul, Guven-Suleyman, Gurgan-Timur. IN CLINIC Women Health, Infertility and IVF Centre, Ankara, Turkey. ademiroglu@gmail.com. TI Aphasia: an early uncommon complication of ovarian stimulation without ovarian hyperstimulation syndrome. SO Reproductive biomedicine online, {Reprod-Biomed-Online}, Jan 2007, vol. 14, no. 1, p. 29-31, ISSN: 1472-6483.

- Dickey-Michael-Walsh, Choy-JungWon-Janet, Thompson-Cynthia-K. IN Aphasia and Neurolinguistics Research Laboratory, Northwestern University, USA. m-dickey@northwestern.edu. TI Real-time comprehension of wh- movement in aphasia: evidence from eyetracking while listening. SO *Brain and language*, {Brain-Lang}, Jan 2007 (epub: 17 Jul 2006), vol. 100, no. 1, p. 1-22, ISSN: 0093-934X.
- Eling-Paul. IN Department of Psychology, Nijmegen Institute for Cognition and Information – NICI, University of Nijmegen, Nijmegen, The Netherlands. p.eling@nici.ru.nl. TI Meynert on Wernicke's aphasia. SO *Cortex; a journal devoted to the study of the nervous system and behavior*, {Cortex}, Aug 2006, vol. 42, no. 6, p. 811-6, ISSN: 0010-9452.
- Filley-Christopher-M, Ramsberger-Gail, Menn-Lise, Wu-Jiang, Reid-Bessie-Y, Reid-Allan-L. IN Department of Neurology, University of Colorado School of Medicine, Denver, Colorado, USA. christopher.filley@uchsc.edu. TI Primary progressive aphasia in a bilingual woman. SO *Neurocase: case studies in neuropsychology neuropsychiatry and behavioural neurology*, {Neurocase}, Oct 2006, vol. 12, no. 5, p. 296-9, ISSN: 1355-4794.
- Finocchiaro-Chiara, Maimone-Mario, Brighina-Filippo, Piccoli-Tommaso, Giglia-Giuseppe, Fierro-Brigida. IN Faculty of Cognitive Science, University of Trento, Italy. chiara.finocchiaro@form.unitn.it. TI A case study of Primary Progressive Aphasia: improvement on verbs after rTMS treatment. SO *Neurocase: case studies in neuropsychology neuropsychiatry and behavioural neurology*, {Neurocase}, Dec 2006, vol. 12, no. 6, p. 317-21, ISSN: 1355-4794.
- Fox-James-W, Studley-Joanna-K, Cohen-Daniel-M. IN Children's Hospital of Akron, Division of Emergency Medicine, One Perkins Square, Akron, OH 44308, USA. jfox@chmca.org. TI Recurrent expressive aphasia as a presentation of cat-scratch encephalopathy. SO *Pediatrics*, {Pediatrics}, Mar 2007, vol. 119, no. 3, p. e760-3, ISSN: 1098-4275.
- Fridriksson-Julius, Nettles-Caroline, Davis-Mary, Morrow-Leigh, Montgomery-Allen. IN Communication Sciences & Disorders, University of South Carolina, Columbia, SC 29208, USA. jfridik@sph.sc.edu. TI Functional communication and executive function in aphasia. SO *Clinical linguistics & phonetics*, {Clin-Linguist-Phon}, Aug 2006, vol. 20, no. 6, p. 401-10, ISSN: 0269-9206.
- Friederici-Angela-D, von-Cramon-D-Yves, Kotz-Sonja-A. IN Max Planck Institute for Human Cognitive and Brain Sciences, 04103 Leipzig, Germany. angelafr@cbs.mpg.de. TI Role of the corpus callosum in speech comprehension: interfacing syntax and prosody. SO *Neuron*, {Neuron}, 4 Jan 2007, vol. 53, no. 1, p. 135-45, ISSN: 0896-6273.
- Gago-Miguel-Fernandes, Rosas-M-J, Guimaraes-Joana, Ferreira-Mariana, Vilarinho-Laura, Castro-Ligia, Carpenter-Stirling. IN Hospital de Sao Joao, Neurologia, Department of Neurology, Porto, Portugal. miguelgago@yahoo.com. TI SANDO: two novel mutations in POLG1 gene. SO *Neuromuscular disorders: NMD*, {Neuromuscul-Disord}, Aug 2006 (epub: 21 Aug 2006), vol. 16, no. 8, p. 507-9, ISSN: 0960-8966.

- Garcia-Caballero-A, Garcia-Lado-I, Gonzalez-Hermida-J, Area-R, Recimil-M-J, Juncos-Rabadan-O, Lamas-S, Ozaita-G, Jorge-F-J. IN Servicio de Psiquiatria, Complejo Hospitalario de Ourense, R/Ramon Puga 54, 32001, Ourense, Spain. Alejandro.Garcia.Caballero@sergas.es. TI Paradoxical recovery in a bilingual patient with aphasia after right capsuloputaminale infarction. SO Journal of neurology neurosurgery and psychiatry, {J-Neurol-Neurosurg-Psychiatr}, Jan 2007, vol. 78, no. 1, Raymer-Anastasia-M, Singletary-Floris, Rodriguez-Amy, Ciampitti-Maribel, Heilman-Kenneth-M, Rothi-Leslie-J-Gonzalez. IN Department of ESSE, Old Dominion University, Norfolk, Virginia 23529-0136, USA. sraymer@odu.edu. TI Effects of gesture+verbal treatment for noun and verb retrieval in aphasia. SO Journal of the International Neuropsychological Society: JINS, {J- Int-Neuropsychol-Soc}, Nov 2006, vol. 12, no. 6, p. 867-82, ISSN: 1355-6177.
- Goral-Mira, Levy-Erika-S, Obler-Lorraine-K, Cohen-Eyal. IN Lehman College, The City University of New York, NY, USA. mgoral@bu.edu. TI Cross-language lexical connections in the mental lexicon: evidence from a case of trilingual aphasia. SO Brain and language, {Brain-Lang}, Aug 2006 (epub: 21 Jun 2006), vol. 98, no. 2, p. 235-47, ISSN: 0093-934X.
- Gorno-Tempini-M-L, Ogar-J-M, Brambati-S-M, Wang-P, Jeong-J-H, Rankin-K-P, Dronkers-N-F, Miller-B-L. IN UCSF Department of Neurology, Memory and Aging Center, 350 Parnassus Ave., Suite 800, Box 1207, San Francisco, CA 94143-1207, USA. marilu@memory.ucsf.edu. TI Anatomical correlates of early mutism in progressive non-fluent aphasia. SO Neurology, {Neurology}, 28 Nov 2006 (epub: 23 Aug 2006), vol. 67, no. 10, p. 1849-51, ISSN: 1526-632X.
- Grana-Alessia, Hofer-Riccardo, Semenza-Carlo. IN Dipartimento di Psicologia, Universita degli Studi di Trieste, via S.Anastasio 12, 34124 Trieste, Italy. grana@psico.units.it. TI Acalculia from a right hemisphere lesion dealing with where in multiplication procedures. SO Neuropsychologia, {Neuropsychologia}, 2006 (epub: 17 Aug 2006), vol. 44, no. 14, p. 2972-86, ISSN: 0028-3932.
- Hamdani-M, Khemiri-N, Cheour-M, Jaoua-H, Ben-Fadhel-K. TI (Aphasia and facial paralysis after peribulbar anesthesia). SO Annales francaises d'anesthesie et de reanimation, {Ann-Fr-Anesth-Reanim}, Jul 2006 (epub: 05 Apr 2006), vol. 25, no. 7, p. 786-7, ISSN: 0750-7658.
- Hodge-M-H, Williams-R-L, Fukui-M-B. IN Department of Radiology, Allegheny General Hospital, Pittsburgh, PA 15212, USA. TI Neurosarcoidosis presenting as acute infarction on diffusion-weighted MR imaging: summary of radiologic findings. SO AJNR. American journal of neuroradiology, {AJNR-Am-J-Neuroradiol}, Jan 2007, vol. 28, no. 1, p. 84-6, ISSN: 0195-6108.
- Howard-David, Hickin-Julie, Redmond-Teresa, Clark-Philippa, Best-Wendy. IN School of Education, Communication and Language Sciences, University of Newcastle, Newcastle-upon-Tyne, UK. david.howard@ncl.ac.uk. TI Re-visiting semantic facilitation of word retrieval for people with aphasia: facilitation yes but semantic no. SO Cortex; a journal devoted to the study of the nervous system and behavior, {Cortex}, Aug 2006, vol. 42, no. 6, p. 946-62, ISSN: 0010-9452.

- Hustad-Katherine-C. IN Department of Communicative Disorders and Waisman Center, University of Wisconsin-Madison, Madison, WI 53706, USA. Hustad@waisman.wisc.edu. TI Estimating the intelligibility of speakers with dysarthria. SO *Folia phoniatrica et logopaedica: official organ of the International Association of Logopedics and Phoniatrics (IALP), {Folia-Phoniatr-Logop}*, 2006, vol. 58, no. 3, p. 217-28, ISSN: 1021-7762.
- Ishihara-Kenji, Araki-Shigeo, Ihori-Nami, Shiota-Jun-ichi, Kawamura-Mitsuru, Nakano-Imaharu. IN Department of Neurology, Showa University School of Medicine, Hatanodai 1-5-8, Shinagawaku, Tokyo 142-8666, Japan. k-ishihara@mvj.biglobe.ne.jp. TI An autopsy case of frontotemporal dementia with severe dysarthria and motor neuron disease showing numerous basophilic inclusions. SO *Neuropathology: official journal of the Japanese Society of Neuropathology, {Neuropathology}*, Oct 2006, vol. 26, no. 5, p. 447-54, ISSN: 0919-6544.
- Iturriaga-C, Pineda-M, Fernandez-Valero-E-M, Vanier-M-T, Coll-M-J. IN *Servei de Neurologia, Hospital Sant Joan de Deu, Pg. Sant Joan de Deu, 2 08950 Esplugues de Llobregat, Barcelona, Spain*. TI Niemann-Pick C disease in Spain: clinical spectrum and development of a disability scale. SO *Journal of the neurological sciences, {J-Neurol-Sci}*, 1 Nov 2006 (epub: 30 Jun 2006), vol. 249, no. 1, p. 1-6, ISSN: 0022-510X.
- Jaervelin-Antti, Juhola-Martti, Laine-Matti. IN Department of Computer Sciences, University of Tampere, FIN-33014, Finland. antti.jarvelin@cs.uta.fi. TI A neural network model for the simulation of word production errors of Finnish nouns. SO *International journal of neural systems, {Int-J-Neural-Syst}*, Aug 2006, vol. 16, no. 4, p. 241-54, ISSN: 0129-0657.
- Jefferies-Elizabeth, Lambon-Ralph-Matthew-A. IN School of Psychological Sciences, University of Manchester, Manchester, UK. beth.jefferies@manchester.ac.uk. TI Semantic impairment in stroke aphasia versus semantic dementia: a case-series comparison. SO *Brain: a journal of neurology, {Brain}*, Aug 2006 (epub: 30 Jun 2006), vol. 129, no. Pt 8, p. 2132-47, ISSN: 1460-2156.
- Jordan-Lori-C, Hillis-Argye-E. IN Department of Neurology, Johns Hopkins Hospital, Baltimore, Maryland, USA. TI Disorders of speech and language: aphasia, apraxia and dysarthria. SO *Current opinion in neurology, {Curr-Opin-Neurol}*, Dec 2006, vol. 19, no. 6, p. 580-5, 50 refs, ISSN: 1350-7540.
- Kanter-Stuart-J, Factora-Ronan-M, Suh-Theodore-T. IN Section of Geriatric Medicine, Department of General Internal Medicine, Cleveland Clinic Foundation, OH 44195, USA. TI Does this patient have primary progressive aphasia? SO *Cleveland Clinic journal of medicine, {Cleve-Clin-J-Med}*, Nov 2006, vol. 73, no. 11, p. 1025-7, 9 refs, ISSN: 0891-1150.
- Karnik-Niranjan-S, D-Apuzzo-Massimo, Greicius-Michael. IN Department of Anthropology, History & Social Medicine, University of California School of Medicine, San Francisco, CA, USA. nkarnik@stanford.edu. TI Non-fluent progressive aphasia, depression, and OCD in a woman with progressive supranuclear palsy: neuroanatomical and neuropathological correlations. SO *Neurocase: case studies in neuropsychology neuropsychiatry and behavioural neurology, {Neurocase}*, Dec 2006, vol. 12, no. 6, p. 332-8, ISSN: 1355-4794.

- Kasahata-Naoki. TI Wernicke-like aphasia due to Broca area lesion. SO Internal medicine (Tokyo Japan), {Intern-Med}, 2006 (epub: 01 Dec 2006), vol. 45, no. 21, p. 1261-2, ISSN: 1349-7235.
- Khoo-Teck-Kim, Service-F-John. IN Diabetes, Metabolism, and Nutrition, Mayo School of Graduate Medical Education, Mayo Clinic College of Medicine, Rochester, Minn 55905, USA. TI 47-Year-old woman with spells of slurred speech, blurred vision, and loss of consciousness. SO Mayo Clinic proceedings. Mayo Clinic, {Mayo-Clin-Proc}, Nov 2006, vol. 81, no. 11, p. 1495-8, ISSN: 0025-6196.
- Knobel-Mark, Caramazza-Alfonso. IN Department of Psychology, Cognitive Neuropsychology Laboratory, Harvard University, Cambridge, MA 02138, USA. TI Evaluating computational models in cognitive neuropsychology: the case from the consonant/vowel distinction. SO Brain and language, {Brain-Lang}, Jan 2007 (epub: 01 Aug 2006), vol. 100, no. 1, p. 95-100; discussion 101-8, ISSN: 0093-934X.
- Korsukewitz-C, Breitenstein-C, Schomacher-M, Knecht-S. IN Klinik und Poliklinik fuer Neurologie, Universitaet Muenster. korsukew@uni-muenster.de. TI (Present status and future possibilities of adjuvant pharmacotherapy for aphasia). TT Pharmakologische Zusatzbehandlung in der Aphasitherapie: Status quo und Perspektiven. SO Der Nervenarzt, {Nervenarzt}, Apr 2006, vol. 77, no. 4, p. 403-15, 109 refs, ISSN: 0028-2804.
- Laiacona-Marcella, Allamano-Nadia, Lorenzi-Lorena, Capitani-Erminio. IN Division of Neurology, Aphasiology Unit, S. Maugeri Foundation, IRCCS, Rehabilitation Institute of Veruno, Italy. mlaiacona@fsm.it. TI A case of impaired naming and knowledge of body parts. Are limbs a separate sub-category? SO Neurocase: case studies in neuropsychology neuropsychiatry and behavioural neurology, {Neurocase}, Oct 2006, vol. 12, no. 5, p. 307-16, ISSN: 1355-4794.
- Lee-E-J, Ahn-K-J, Ha-Y-S, Oh-H-E, Park-C-S, Song-S-Y, Park-N-H, Kim-M-S. IN Department of Radiology, College of Medicine, Myongji Hospital, Kwandong University of Korea. TI Unusual findings in cerebral abscess: report of two cases. SO The British journal of radiology, {Br-J-Radiol}, Nov 2006, vol. 79, no. 947, p. e156-61, ISSN: 1748-880X.
- Le-Rhun-E, Richard-F, Pasquier-F. IN Department of Neurology, Research and Resource Memory Centre and EA 2691, University Hospital of Lille, Lille, France. TI Different patterns of Mini Mental Status Examination responses in primary progressive aphasia and Alzheimer's disease. SO European journal of neurology: the official journal of the European Federation of Neurological Societies, {Eur-J-Neurol}, Oct 2006, vol. 13, no. 10, p. 1124-7, ISSN: 1468-1331.
- Lessa-Mansur-Leticia, Radanovic-Marcia, Santos-Penha-Silvia, Iracema-Zanotto-de-Mendonca-Lucia, Cristina-Adda-Carla. IN University of Sao Paulo School of Medicine, Sao Paulo, Brazil. lmansur@usp.br. TI Language and visuospatial impairment in a case of crossed aphasia. SO Laterality, {Laterality}, Nov 2006, vol. 11, no. 6, p. 525-39, ISSN: 1357-650X.
- Lester-Jacobo, Zuniga-Carlos, Diaz-Sergio, Rugilo-Carlos, Micheli-Federico. TI Diffuse intracranial calcinosis: Fahr disease. SO Archives of neurology, {Arch-Neurol}, Dec 2006, vol. 63, no. 12, p. 1806-7, ISSN: 0003-9942.

- Liechty-John-A, Braun-Marcia-E. IN Oaklawn Psychiatric Hospital, Goshen, Indiana, USA. TI Loss and hope: strategies for coping with aphasia. SO Topics in stroke rehabilitation, {Top-Stroke-Rehabil}, Summer 2006, vol. 13, no. 3, p. 84-6, ISSN: 1074-9357.
- Linebarger-Marcia, McCall-Denise, Virata-Telana, Berndt-Rita-Sloan. IN Psycholinguistic Technologies Inc., 3 Old York Road, Suite 1#447, Jenkintown, PA 19046, USA. Linebarger@psycholinguistic-technologies.com. TI Widening the temporal window: processing support in the treatment of aphasic language production. SO Brain and language, {Brain-Lang}, Jan 2007 (epub: 27 Oct 2006), vol. 100, no. 1, p. 53-68, ISSN: 0093-934X.
- Lin-Ji-Ho, Kwan-Shang-Yeong, Wu-Dean. IN Department of Neurology, Min-Sheng General Hospital, Taoyuan, Taiwan, R.O.C. epilepsy2000@gmail.com. TI Postictal aphasia with transient sulcal hyperintensity on MRI. SO Journal of the Chinese Medical Association: JCMA, {J-Chin-Med-Assoc}, Oct 2006, vol. 69, no. 10, p. 499-502, ISSN: 1726-4901.
- Loewenheim-H, Koerbel-A, Ernemann-U, Roser-F, Tatagiba-M, Brosch-S. IN Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Universitätsklinikum Tübingen. TI (Dysarthria as a cardinal neurological symptom).
- Lopez-Ceres-Ana, Aguilar-Lizarralde-Yolanda, Villalobos-Sanchez- Aurora, Prieto-Sanchez-Elisa, Valiente-Alvarez-Antonio. IN Department of Oral and Maxillofacial Surgery (Head Dr. A. Valiente Alvarez), Hospital Carlos Haya, Malaga, Spain. analopezceres@gmail.com. TI Benign symmetric lipomatosis of the tongue in Madelung's disease. SO Journal of cranio-maxillo-facial surgery: official publication of the European Association for Cranio-Maxillo-Facial Surgery, {J-Craniomaxillofac-Surg}, Dec 2006 (epub: 08 Dec 2006), vol. 34, no. 8, p. 489-93, ISSN: 1010-5182.
- Magee-Wendy-L, Brumfitt-Shelagh-M, Freeman-Margaret, Davidson-Jane-W. IN Institute of Complex Neuro-disability, Royal Hospital for Neuro-disability, London, UK. drwmagee@rhn.org.uk. TI The role of music therapy in an interdisciplinary approach to address functional communication in complex neuro-communication disorders: a case report. SO Disability and rehabilitation, {Disabil-Rehabil}, 15 Oct 2006, vol.
- Maher-Lynn-M, Kendall-Diane, Swearingin-Jennifer-A, Rodriguez-Amy, Leon-Susan-A, Pingel-Karyn, Holland-Audrey, Rothi-Leslie-J-Gonzalez. IN Michael E. DeBakey VA Medical Center, Rehabilitation Research, Houston, Texas 77030, USA. Imaher@bcm.tmc.edu. TI A pilot study of use-dependent learning in the context of Constraint Induced Language Therapy. SO Journal of the International Neuropsychological Society: JINS, {J-Int-Neuropsychol-Soc}, Nov 2006, vol. 12, no. 6, p. 843-52, ISSN: 1355-6177.
- Marrero-Madelin-Z, Golden-Charles-J, Espe-Pfeifer-Patricia. IN Center for Psychological Studies, Nova Southeastern University, 3301 College Avenue, Fort Lauderdale, FL 33314, USA. TI Bilingualism, brain injury, and recovery: implications for understanding the bilingual and for therapy. SO Clinical psychology review, {Clin-Psychol-Rev}, Apr 2002, vol. 22, no. 3, p. 465-80, 47 refs, ISSN: 0272-7358.
- Marsh-Elisabeth-B, Hillis-Argey-E. IN Department of Neurology, Johns Hopkins University School of Medicine, Baltimore, MD 21287, USA. TI Recovery from aphasia following brain injury: the role of reorganization. SO Progress in brain research, {Prog-Brain-Res}, 2006, vol. 157, p. 143-56, 94 refs, ISSN: 0079-6123.

- Martin-Nadine, Fink-Ruth-B, Renvall-Kati, Laine-Matti. IN Department of Communication Sciences, Temple University, Philadelphia, Pennsylvania Moss Rehabilitation Research Institute, Philadelphia, Pennsylvania 19122, USA. nadine.martin@temple.edu. TI Effectiveness of contextual repetition priming treatments for anomia depends on intact access to semantics. SO *Journal of the International Neuropsychological Society: JINS, {J-Int-Neuropsychol-Soc}*, Nov 2006, vol. 12, no. 6, p. 853-66, ISSN: 1355-6177.
- Masui-Katsuya, Kawai-Shozo, Yonezawa-Tajji, Fujimoto-Kenta, Nishi-Noriyuki. IN Department of Neurosurgery, Osaka General Medical Center, Osaka, Japan. katsuyam@gh.pref.osaka.jp. TI Intradural retroclival chordoma without bone involvement -case report. SO *Neurologia medico-chirurgica, {Neurol-Med-Chir-Tokyo}*, Nov 2006, vol. 46, no. 11, p. 552-5, ISSN: 0470-8105.
- McMonagle-Paul, Blair-Mervin, Kertesz-Andrew. IN Department of Cognitive Neurology, University of Western Ontario, St. Joseph's Hospital, London, Ontario, Canada. paul.mcmonagle@suht.swest.nhs.uk. TI Corticobasal degeneration and progressive aphasia. SO *Neurology, {Neurology}*, 24 Oct 2006, vol. 67, no. 8, p. 1444-51, ISSN: 1526-632X.
- Meister-I-G, Sparing-R, Foltys-H, Gebert-D, Huber-W, Toepper-R, Boroojerdi-B. IN Department of Neurology, University Hospital Aachen, Pauwelsstr. 30,52074 Aachen, Germany. igmeister@gmx.de. TI Functional connectivity between cortical hand motor and language areas during recovery from aphasia. SO *Journal of the neurological sciences, {J-Neurol-Sci}*, 25 Sep 2006 (epub: 05 Jun 2006), vol. 247, no. 2, p. 165-8, ISSN: 0022-510X.
- Mesulam-Marsel, Johnson-Nancy, Krefft-Thomas-A, Gass-Jennifer-M, Cannon-Ashley-D, Adamson-Jennifer-L, Bigio-Eileen-H, Weintraub-Sandra, Dickson-Dennis-W, Hutton-Michael-L, Graff-Radford-Neill-R. IN Cognitive Neurology and Alzheimer's Disease Center and Department of Neurology, Northwestern University Feinberg School of Medicine, Chicago, Ill 60611, USA. mmesulam@northwestern.edu. TI Progranulin mutations in primary progressive aphasia: the PPA1 and PPA3 families. SO *Archives of neurology, {Arch-Neurol}*, Jan 2007, vol. 64, no. 1, p. 43-7, ISSN: 0003-9942.
- Mokri-Bahram, Ahlskog-J-Eric, Luetmer-Patrick-H. IN Department of Neurology, E8A, Mayo Clinic College of Medicine, 200 First Street S.W., Rochester, MN 55905, USA. bmokri@mayo.edu. TI Chorea as a manifestation of spontaneous CSF leak. SO *Neurology, {Neurology}*, 24 Oct 2006, vol. 67, no. 8, p. 1490-1, ISSN: 1526-632X.
- Moss-Aviva, Nicholas-Marjorie. IN MGH Institute of Health Professions, Graduate Program in Communication Sciences and Disorders, Boston, Mass, USA. Aviva.moss@alum.dartmouth.org. TI Language rehabilitation in chronic aphasia and time postonset: a review of single-subject data. SO *Stroke; a journal of cerebral circulation, {Stroke}*, Dec 2006 (epub: 09 Nov 2006), vol. 37, no. 12, p. 3043-51, 36 refs, ISSN: 1524-4628.
- Nakahara-Tadaki, Takagi-Yaeko, Shiga-Hayao, Uchida-Hideo, Kaburaki-Junichi, Kubo-Atsushi. IN Department of Radiology, Keio University School of Medicine, Tokyo, Japan. n-tadaki0909@k6.dion.ne.jp. TI Hypermetabolic change as a possible predictive sign of a relapsed central nervous system lymphoma. SO *Clinical nuclear medicine, {Clin-Nucl-Med}*, Feb 2007, vol. 32, no. 2, p. 87-9, ISSN: 0363-9762.

- Nazareno-Jose, Taves-Donald, Preiksaitis-Harold-G. IN Department of Medicine (Gastroenterology), University of Western Ontario, 529 McGarrell Place, London, Ontario, N6G5L3, Canada. jnazaren@uwo.ca. TI Metastatic breast cancer to the gastrointestinal tract: a case series and review of the literature. SO World journal of gastroenterology: WJG, {World-J-Gastroenterol}, 14 Oct 2006, vol. 12, no. 38, p. 6219-24, 69 refs, ISSN: 1007-9327.
- Nestor-P-J, Balan-K, Cheow-H-K, Fryer-T-D, Knibb-J-A, Xuereb-J-H, Hodges-J-R. IN Neurology Unit, Department of Clinical Neurosciences, University of Cambridge, Addenbrooke's Hospital, Cambridge CB2 2QQ, UK. peter.nestor@mrc-cbu.cam.ac.uk. TI Nuclear imaging can predict pathologic diagnosis in progressive nonfluent aphasia. SO Neurology, {Neurology}, 16 Jan 2007, vol. 68, no. 3, p. 238-9, ISSN:
- Oishi-M, Suzuki-K, Sasaki-O, Nakazato-S, Kitazawa-K, Takao-T, Koike-T. IN Department of Neurosurgery, Brain Research Institute, Niigata University, Niigata, Japan. m.oishi@athena.ocn.ne.jp. TI Crossed aphasia elicited by direct cortical stimulation. SO Neurology, {Neurology}, 10 Oct 2006, vol. 67, no. 7, p. 1306-7, ISSN: 1526-632X.
- Osawa-Aiko, Maeshima-Shinichiro, Yoshimura-Takako. IN Department of Rehabilitation Medicine, Kawasaki Medical School, Kawasaki Hospital, Okayama, Japan. TI Acquired stuttering in a patient with Wernicke's aphasia. SO Journal of clinical neuroscience: official journal of the Neurosurgical Society of Australasia, {J-Clin-Neurosci}, Dec 2006 (epub: 30 Oct 2006), vol. 13, no. 10, p. 1066-9, ISSN: 0967-5868.
- Ozeren-Ali, Koc-Filiz, Demirkiran-Meltem, Soenmezler-Abdurrahman, Kibar-Mustafa. IN Department of Neurology, Cukurova University School of Medicine, Adana, Turkey. TI Global aphasia due to left thalamic hemorrhage. SO Neurology India, {Neurol-India}, Dec 2006, vol. 54, no. 4, p. 415-7, ISSN: 0028-3886.
- Ozkaya-Guelsen, Kurne-Asli, Unal-Serhat, Oguz-Kader-Karli, Karabudak-Rana, Saygi-Serap. IN Infectious Diseases Unit, Department of Internal Medicine, Hacettepe University School of Medicine, Ankara, Turkey. gozkayasahin@yahoo.com. TI Aphasic status epilepticus with periodic lateralized epileptiform discharges in a bilingual patient as a presenting sign of AIDS-toxoplasmosis complex. SO Epilepsy & behavior: E&B, {Epilepsy-Behav}, Aug 2006 (epub: 12 May 2006), vol. 9, no. 1, p. 193-6, ISSN: 1525-5050.
- Ozsancak-Canan, Auzou-P, Jan-M, Defebvre-L, Derambure-Ph, Destee-A. IN Service de Neurologie, Centre Hospitalier de Boulogne sur Mer, 62200 Boulogne sur Mer, France. c\_ozsancak@yahoo.fr. TI The place of perceptual analysis of dysarthria in the differential diagnosis of corticobasal degeneration and Parkinson's disease. SO Journal of neurology, {J-Neurol}, Jan 2006 (epub: 17 Aug 2005), vol. 253, no. 1, p. 92-7, ISSN: 0340-5354.
- Pattee-Cynthia, Von-Berg-Shelley, Ghezzi-Patrick. IN Department of Speech Pathology and Audiology, School of Medicine, University of Nevada, Reno, Nevada 89557, USA. TI Effects of alternative communication on the communicative effectiveness of an individual with a progressive language disorder. SO International journal of rehabilitation research. Internationale Zeitschrift für Rehabilitationsforschung. Revue internationale de recherches de readaptation, {Int-J-Rehabil-Res}, Jun 2006, vol. 29, no. 2, p. 151-3, ISSN: 0342-5282.

- Polur-Prasad-D, Miller-Gerald-E. IN Department of Biomedical Engineering, Virginia Commonwealth University, 1112 East Clay Street, Room 220, P.O. Box 980694, Richmond, VA 23298, USA. pdpolur@yahoo.com <pdpolur@yahoo.com>. TI Investigation of an HMM/ANN hybrid structure in pattern recognition application using cepstral analysis of dysarthric (distorted) speech signals. SO Medical engineering & physics, {Med-Eng-Phys}, Oct 2006 (epub: 15 Dec 2005), vol. 28, no. 8, p. 741-8, ISSN: 1350-4533.
- Posteraro-L, Formis-A, Grassi-E, Bigli-M, Nati-P, Proietti-Bocchini-C, Todeschini-E, Bidini-C, Corsini-D, Agosti-M, Franceschini-M. IN Neuromotor Rehabilitation Unit, PRM Bozzolo, Mantova Hospitals, Via 25 Aprile 71, 46012 Bozzolo, Mantova, Italy. lucio.posteraro@ospedalimantova.it. TI Quality of life and aphasia. Multicentric standardization of a questionnaire. SO Europa medicophysica, {Eura-Medicophys}, Sep 2006, vol. 42, no. 3, p. 227-30, ISSN: 0014-2573.
- Powell-Thomas-W. IN Department of Rehabilitation Sciences, Louisiana State University Health Sciences Center in Shreveport, LA 71103-4601, USA. tpowel@lsuhsc.edu. TI A reliability study of BDAE-3 discourse coding. SO Clinical linguistics & phonetics, {Clin-Linguist-Phon}, Sep-Oct 2006, vol. 20, no. 7-8, p. 607-12, ISSN: 0269-9206.
- Racette-Amelie, Bard-Celine, Peretz-Isabelle. IN Department of Psychology, University of Montreal, Montreal, Quebec, Canada. TI Making non-fluent aphasics speak: sing along! SO Brain: a journal of neurology, {Brain}, Oct 2006 (epub: 07 Sep 2006), vol. 129, no. Pt 10, p. 2571-84, ISSN: 1460-2156.
- Ringman-John-M, Hillis-Argey. TI Visualizing language deterioration in progressive aphasias. SO Neurology, {Neurology}, 28 Nov 2006, vol. 67, no. 10, p. 1738-9, ISSN: 1526-632X.
- Rogalski-Emily, Blum-Diana, Rademaker-Alfred, Weintraub-Sandra. IN Cognitive Neurology and Alzheimer's Disease Center, Northwestern University, Chicago, IL, USA. e-rogalski@northwestern.edu. TI False recognition of incidentally learned pictures and words in primary progressive aphasia. SO Neuropsychologia, {Neuropsychologia}, 28 Jan 2007 (epub: 14 Aug 2006), vol. 45, no. 2, p. 368-77, ISSN: 0028-3932.
- Rombough-Rosemarie-E, Howse-Ena-L, Bartfay-Wally-J. IN School of Nursing, Queen's University, Kingston, ON, Canada. TI Caregiver strain and caregiver burden of primary caregivers of stroke survivors with and without aphasia. SO Rehabilitation nursing: the official journal of the Association of Rehabilitation Nurses, {Rehabil-Nurs}, Sep-Oct 2006, vol. 31, no. 5, p. 199-209, 30 refs, ISSN: 0278-4807.
- Rosen-H-J, Allison-S-C, Ogar-J-M, Amici-S, Rose-K, Dronkers-N, Miller-B-L, Gorno-Tempini-M-L. IN University of California at San Francisco Department of Neurology, San Francisco, CA 94143-1207, USA. howie@itsa.ucsf.edu. TI Behavioral features in semantic dementia vs other forms of progressive aphasias. SO Neurology, {Neurology}, 28 Nov 2006, vol. 67, no. 10, p. 1752-6, ISSN: 1526-632X.

- Sakurai-Yasuhisa, Tsuchiya-Kuniaki, Oda-Tatsuro, Hori-Koji, Tominaga-Itaru, Akiyama-Haruhiko, Bando-Mitsuaki, Haga-Chie, Iwata-Makoto, Mannen-Toru. IN Department of Neurology, Mitsui Memorial Hospital, 1 Kanda-Izumi-cho, Chiyoda-ku, Tokyo 101-8643, Japan. ysakurai-tyk@umin.ac.jp. TI Ubiquitin-positive frontotemporal lobar degeneration presenting with progressive Gogi (word-meaning) aphasia. A neuropsychological, radiological and pathological evaluation of a Japanese semantic dementia patient. SO *Journal of the neurological sciences*, {J-Neurol-Sci}, 1 Dec 2006 (epub: 11 Oct 2006), vol. 250, no. 1-2, p. 3-9, ISSN: 0022-510X.
- Salter-Katherine, Jutai-Jeffrey, Foley-Norine, Hellings-Chelsea, Teasell-Robert. IN Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Parkwood Hospital, St. Joseph's Health Centre, London, Ontario, Canada. katherine.salter@sjhc.london.on.ca. TI Identification of aphasia post stroke: a review of screening assessment tools. SO *Brain injury: (BI)*, {Brain-Inj}, Jun 2006, vol. 20, no. 6, p. 559-68, 48 refs, ISSN: 0269-9052.
- Sanchez-Valle-R, Forman-M-S, Miller-B-L, Gorno-Tempini-M-L. IN UCSF Memory and Aging Center, San Francisco, California 94143-1207, USA. TI From progressive nonfluent aphasia to corticobasal syndrome: a case report of corticobasal degeneration. SO *Neurocase: case studies in neuropsychology neuropsychiatry and behavioural neurology*, {Neurocase}, Dec 2006, vol. 12, no. 6, p. 355-9, ISSN: 1355-4794.
- Semenza-Carlo, Bencini-Giulia-M-L, Bertella-Laura, Mori-Ileana, Pignatti-Riccardo, Ceriani-Francesca, Cherrick-Danielle, Caldognetto-Emanuela-Magno. IN University of Trieste, Italy. TI A dedicated neural mechanism for vowel selection: a case of relative vowel deficit sparing the number lexicon. SO *Neuropsychologia*, {Neuropsychologia}, 28 Jan 2007 (epub: 25 Sep 2006), vol. 45, no. 2, p. 425-30, ISSN: 0028-3932.
- Semenza-Carlo, Delazer-Margarete, Bertella-Laura, Grana-Alessia, Mori-Ileana, Conti-Fabio-M, Pignatti-Riccardo, Bartha-Lisa, Domahs-Frank, Benke-Thomas, Mauro-Alessandro. IN Department of Psychology, University of Trieste, Via S Anastasio 12, 34122 Trieste, Italy. semenza@univ.trieste.it. TI Is math lateralised on the same side as language? Right hemisphere aphasia and mathematical abilities. SO *Neuroscience letters*, {Neurosci-Lett}, 9 Oct 2006 (epub: 22 Aug 2006), vol. 406, no. 3, p. 285-8, ISSN: 0304-3940.
- Sethi-N-K, Burke-L, Torgovnick-J, Arsura-E. TI Transcortical sensory aphasia as a result of left frontal cortical-subcortical infarction. A case report. SO *European neurology*, {Eur-Neurol}, 2007 (epub: 14 Nov 2006), vol. 57, no. 1, p. 52-3, ISSN: 0014-3022.
- Snowden-J-S, Pickering-Brown-S-M, Mackenzie-I-R, Richardson-A-M-T, Varma-A, Neary-D, Mann-D-M-A. IN Clinical Neuroscience Research Group, University of Manchester Salford, Manchester, UK. TI Progranulin gene mutations associated with frontotemporal dementia and progressive non-fluent aphasia. SO *Brain: a journal of neurology*, {Brain}, Nov 2006 (epub: 26 Sep 2006), vol. 129, no. Pt 11, p. 3091-102, ISSN: 1460-2156.
- Sonty-Sreepadma-P, Mesulam-M-Marsel, Weintraub-Sandra, Johnson-Nancy-A, Parrish-Todd-B, Gitelman-Darren-R. IN Cognitive Neurology and Alzheimer's Disease Center, Northwestern University, Chicago, Illinois 60611, USA. TI Altered effective connectivity within the language network in primary progressive aphasia. SO *The Journal of neuroscience: the official journal of the Society for Neuroscience*, {J-Neurosci}, 7 Feb 2007, vol. 27, no. 6, p. 1334-45, ISSN: 1529-2401.

- Soto-Gloria, Hartmann-Elizabeth. IN Department of Special Education and Communication Disorders, San Francisco State University, 1600 Holloway Av., San Francisco, CA 94132, United States. gsoto@sfsu.edu. TI Analysis of narratives produced by four children who use augmentative and alternative communication. SO Journal of communication disorders, {J-Commun-Disord}, Nov-Dec 2006 (epub: 05 Jun 2006), vol. 39, no. 6, p. 456-80, ISSN: 0021-9924.
- Stein-Joel, Brady-Wagner-Lynne-C. IN Stroke/Neurology Rehabilitation Program, Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Spaulding Rehabilitation Hospital, Harvard Medical School, Boston, Massachusetts, USA. TI Is informed consent a yes or no response? Enhancing the shared decision-making process for persons with aphasia. SO Topics in stroke rehabilitation, {Top-Stroke-Rehabil}, Fall 2006, vol. 13, no. 4, p. 42-6, 11 refs, ISSN: 1074-9357.
- Suresh-V, McGonigle-R-J, Rowe-P-A, Tse-W-Y. IN Department of Renal Medicine, Level 03, Derriford Hospital, Plymouth, United Kingdom. vijayansuresh@hotmail.com. TI Bacterial meningitis—complication from a dialysis catheter. SO Clinical nephrology, {Clin-Nephrol}, Jun 2006, vol. 65, no. 6, p. 457-9, ISSN: 0301-0430.
- Takao-Masaki, Tsuchiya-Kuniaki, Mimura-Masaru, Momoshima-Suketaka, Kondo-Hiromi, Akiyama-Haruhiko, Suzuki-Norihiro, Mihara-Ban, Takagi-Yasuyuki, Koto-Atsuo. IN Department of Neurology, Mihara Memorial Hospital, Isesaki, Gunma, Japan. takao-jscn@umin.ac.jp. TI Corticobasal degeneration as cause of progressive non-fluent aphasia: clinical, radiological and pathological study of an autopsy case. SO Neuropathology : official journal of the Japanese Society of Neuropathology, {Neuropathology}, Dec 2006, vol. 26, no. 6, p. 569-78, ISSN: 0919-6544.
- Terao-Takeshi, Hikichi-Takatoshi. IN Department of Neuropsychiatry, Oita University Faculty of Medicine, Hasama-machi, Oita 879-5593, Japan. terao@med.oita-u.ac.jp. TI Serotonin syndrome in a case of depression with various somatic symptoms: the difficulty in differential diagnosis. SO Progress in neuro-psychopharmacology & biological psychiatry, {Prog-Neuropsychopharmacol-Biol-Psychiatry}, 30 Jan 2007 (epub: 17 Aug 2006), vol. 31, no. 1, p. 295-6, ISSN: 0278-5846.
- Thompson-Cynthia-K. IN Aphasia and Neurolinguistics Research Laboratory, Department of Communication Sciences and Disorders, and Neurology, Northwestern University, 2240 Campus Drive, Evanston, IL 60208, USA. ckthom@northwestern.edu. TI Single subject controlled experiments in aphasia: the science and the state of the science. SO Journal of communication disorders, {J-Commun-Disord}, Jul-Aug 2006 (epub: 25 Apr 2006), vol. 39, no. 4, p. 266-91, 27 refs, ISSN: 0021-9924.
- TI Proceedings of the 44th Annual Meeting of the Academy of Aphasia, Victoria, British Columbia, Canada, 15-17 October 2006. SO Brain and language, {Brain-Lang}, Oct-Nov 2006, vol. 99, no. 1-2, p. 1-219, ISSN: 0093-934X.
- TI Vasectomy in men with primary progressive aphasia. SO Cognitive and behavioral neurology: official journal of the Society for Behavioral and Cognitive Neurology, {Cogn-Behav-Neurol}, Dec 2006, vol. 19, no. 4, p. 190-3, ISSN: 1543-3633.

- TT Dysarthrie als neurologisches Leitsymptom. SO HNO, {HNO}, Sep 2006, vol. 54, no. 9, p. 698-700, ISSN: 0017-6192.
- Varambally-S, Venkatasubramanian-G, Thirthalli-J, Janakiramaiah-N, Gangadhar-B-N. IN Department of Psychiatry, National Institute of Mental Health and Neurosciences, Bangalore, Karnataka, India. TI Cerebellar and other neurological soft signs in antipsychotic-naive schizophrenia. SO Acta psychiatrica Scandinavica, {Acta-Psychiatr-Scand}, Nov 2006, vol. 114, no. 5, p. 352-6, ISSN: 0001-690X.
- Weems-Scott-A, Reggia-James-A. IN Center for the Advanced Study of Language, University of Maryland, Box 25, College Park, MD 20742, USA. sweems@casl.umd.edu. TI Simulating single word processing in the classic aphasia syndromes based on the Wernicke-Lichtheim-Geschwind theory. SO Brain and language, {Brain-Lang}, Sep 2006 (epub: 07 Jul 2006), vol. 98, no. 3, p. 291-309, 68 refs, ISSN: 0093-934X.
- Weintraub-Sandra, Fahey-Christopher, Johnson-Nancy, Mesulam-Marek-Marsel, Gitelman-Darren-R, Weitner-Bing-B, Rademaker-Alfred. IN Cognitive Neurology and Alzheimer's Disease Center, Department of Neurology, Northwestern University Feinberg School of Medicine, Chicago, IL 60611, USA. sweintraub@northwestern.edu.
- Weismer-Gary. IN Waisman Center and Department of Communicative Disorders, University of Wisconsin-Madison, WI 53711, USA. weismer@waisman.wisc.edu. TI Philosophy of research in motor speech disorders. SO Clinical linguistics & phonetics, {Clin-Linguist-Phon}, Jul 2006, vol. 20, no. 5, p. 315-49, 155 refs, ISSN: 0269-9206.
- Yamada-K, Nagakane-Y, Mizuno-T, Hosomi-A, Nakagawa-M, Nishimura-T. IN Department of Radiology, Kyoto Prefectural University of Medicine, Kajii-cyo, Kawaramachi Hirokoji Agaru, Kamigyo-ku, Kyoto City, Kyoto 602-8566, Japan. kyamada@koto.kpu-m.ac.jp. TI MR tractography depicting damage to the arcuate fasciculus in a patient with conduction aphasia. SO Neurology, {Neurology}, 6 Mar 2007, vol. 68, no. 10, p. 789, ISSN: 1526-632X.
- Yerra-S-R, Butcher-K. IN Department of Neurology, The Royal Melbourne Hospital, Parkville, Victoria, Australia. raju.yerra@mh.org.au. TI Aphasia and leg weakness. SO Journal of clinical neuroscience: official journal of the Neurosurgical Society of Australasia, {J-Clin-Neurosci}, Jun 2006, vol. 13, no. 5, p. 569, 613, ISSN: 0967-5868.
- Zago-S, Randazzo-C. IN Dipartimento di Scienze Neurologiche, Centro Dino Ferrari, Universita degli Studi di Milano, Fondazione IRCCS di Natura Pubblica, Ospedale Maggiore-Policlinico, Mangiagalli e Regina Elena, Via Francesco Sforza 35, Milan, Italy. stefano.zago@unimi.it. TI Antonio Berti and the early history of aphasia in Italy. SO Neurological sciences: official journal of the Italian Neurological Society and of the Italian Society of Clinical Neurophysiology, {Neurol-Sci}, Dec 2006, vol. 27, no. 6, p. 449-52, ISSN: 1590-1874.
- Zink-David-A, Amin-Mitval, Gebara-Souheil, Desai-Tusar-K. IN Division of Gastroenterology and Hepatology, William Beaumont Hospital, Royal Oak, Michigan 48073, USA. TI Familial dysphagia and eosinophilia. SO Gastrointestinal endoscopy, {Gastrointest-Endosc}, Feb 2007, vol. 65, no. 2, p. 330-4, ISSN: 0016-5107.

**EDITORIAL**

5

**ORIGINALBEITRÄGE – ARTICLES**

- Der kognitive Teil der Aphasie-Check-Liste (ACL) als neuropsychologisches Diagnostikum 7  
La partie cognitive de l'ACL comme instrument de diagnostic neuropsychologique  
(*Jutta Küst, Elisabeth Simon, Jürgen Tesak, Hans Karbe, Uwe Kleinemas*)
- Die kategorielle Wahrnehmung von Phonemen bei Aphasie: Eine Einzelfallstudie 17  
La perception catégorielle des phonèmes dans l'aphasie: Une étude de cas  
(*Judith Heide & Nicole Stadie*)

**FORUM**

- Epidemiologie der Aphasie nach Schlaganfall 33  
Eine prospektive Studie im Kanton Basel-Stadt  
(*C. Born, S. Engelter, M. Gostynski, S. Papa, M. Frei, V. Ajdacic-Gross, P. Lyrer*)

**BUCHBESPRECHUNGEN – LECTURES**

- Das «Bild» der Aphasie. Ein Essay zur Sprachlokalisierung 39
- Textreise – Texte mit Übungen und Bildern für Aphasietherapie und mentales Training 41
- Arbeiten zur Dysphagie 43
- Klinik und Rehabilitation der Aphasie 45

**LITERATURRECHERCHE – RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE**

47