

Logopädie nach akutem Schlaganfall

Iris Hoess^a, Claus Hoess^b, Sandra Cattenberg^a, Bruno Haug^c, Felix Müller^a

^a Abt. Neurologie und Neurophysiologie, Medizinische Klinik, Kantonsspital Münsterlingen

^b Medizinische Klinik, Kantonsspital Münsterlingen

^c Medizinisches Zentrum Arbon

Quintessenz

- Die logopädische Beurteilung einer Sprachstörung nach Schlaganfall erfolgt durch ein standardisiertes Testverfahren.
- Es besteht Evidenz für den Nutzen einer Sprachtherapie in der Akutphase, falls diese früh einsetzt und mit hoher Behandlungsfrequenz durchgeführt wird.
- Durch ein routinemässiges Dysphagiemanagement werden Schluckstörungen frühzeitig erfasst und das Aspirations- und Pneumonierisiko gesenkt.

Medikamentöse und medizintechnische Möglichkeiten der Schlaganfallbehandlung haben sich in den letzten Jahren erheblich entwickelt. Die Zeiten des «Zuwartens und Beobachtens» in der Initialphase sind vorbei. Schlaganfallpatienten werden heute idealerweise möglichst rasch in eine Stroke Unit aufgenommen. Nach klar reglementierten Schemata wird versucht, einen ursächlichen Gefässverschluss zu rekanalisieren, eine zerebrale Blutung zu stoppen oder Begleitkomplikationen eines Schlaganfalls zu kompensieren.

Ist eine Störung der Sprache vorhanden, wird eine frühzeitige logopädische Abklärung und Behandlung gefordert. Der Verlust der Sprache (Aphasie) und/oder des Sprechvermögens (Dysarthrie, Sprechapraxie) gehört zu den einschneidendsten Behinderungen infolge eines Schlaganfalls. Betroffene Patienten müssen gegebenenfalls nicht nur lernen, mit einer körperlichen Behinderung umzugehen, sondern sind auch von kommunikativer und sozialer Isolation bedroht. Der Wiedereinstieg in das Berufsleben ist bei chronischer Aphasie nur selten möglich.

Die Logopädie wird heute ebenso in das Management von Dysphagien miteinbezogen. Aphasien und Dysphagien sind im Akutspital die Schwerpunkte logopädischer Intervention, weshalb sich dieser Artikel vorrangig mit diesen beiden Störungsbildern befasst.



Iris Hoess

Grundlagen

Aphasien sind erworbene Sprachstörungen infolge umschriebener Erkrankungen des zentralen Nervensystems. Aphasische Symptome treten bei 30–40% aller Schlaganfälle auf. Die Störungen betreffen in der Regel alle Komponenten des Sprachsystems, also Sprechen, Verstehen, Lesen und Schreiben. Die Störungen werden

durch Schädigungen sprachrelevanter Hirnareale verursacht, die bei mehr als 90% der Menschen in der linken Grosshirnhemisphäre liegen.

Der zerebrovaskuläre Insult ist die häufigste Ursache einer Aphasie. Die ersten sechs Wochen nach dem Ereignis werden als Akutphase bezeichnet. Es folgt die sogenannte postakute Phase, die den Zeitraum zwischen der akuten und der chronischen Phase bezeichnet. Die chronische Phase beginnt nach zwölf Monaten.

- Akute Aphasien unterscheiden sich in verschiedener Hinsicht von chronischen Aphasien. Die Ausprägung der sprachlichen Symptome ist in der Akutphase instabil und von starken Fluktuationen geprägt. Dies ist die Folge physiologischer zerebraler Regenerationsprozesse, zum Beispiel infolge eines wiedererlangten Blutflusses und der damit verbundenen Wiederaufnahme der Zellfunktionen in der abhängigen Region bzw. in der Penumbra. Eine spontane Rückbildung aphasischer Symptome tritt im Akutstadium in ca. einem Drittel der Fälle auf.
- Obschon sich Aphasien auch in der postakuten Phase spontan zurückbilden können, besteht in diesem Zeitraum bereits häufig eine relativ stabile Symptomausprägung. Die Verbesserungen geschehen langsamer und sind trainings- bzw. therapieabhängig.
- In der chronischen Phase bleiben spontane Verbesserungen weitgehend aus.

Aphasische Störungen betreffen unterschiedliche Teilbereiche der Sprache. Im Allgemeinen treten die Symptome nicht isoliert auf, sondern in Symptomkombinationen. Eine im deutschsprachigen Raum häufig verwendete Klassifikation der Aphasien nach Schlaganfall geht auf die Aachener Forschungsgruppe um den Neurologen Klaus Poeck zurück. Die Syndrombezeichnungen werden nicht jeder klinischen Situation gerecht, dienen aber der Verständigung in der Klinik. Man unterscheidet vier Standardsyndrome:


- Globale Aphasie
- Wernicke-Aphasie
- Broca-Aphasie
- Amnestische Aphasie.

In der Fachliteratur werden ausserdem Sonderformen wie Leitungsaphasie und transkortikale Aphasie beschrieben.

In der Akutphase ist die Erfassung von Hauptmerkmalen der Sprachproduktion und des Sprachverständnisses wichtiger als die Zuordnung zu Standardsyndromen.

Aphasiepatienten ist es nicht mehr möglich, bei normaler Sprechgeschwindigkeit vollständig zu formulieren.

Die Autoren haben keine finanzielle Unterstützung und keine anderen Interessenkonflikte im Zusammenhang mit diesem Beitrag deklariert.

Bei der Beurteilung hat sich die Einteilung in «flüssige Sprechweise» und «unflüssige Sprechweise» (Phrasenlänge durchschnitt weniger als 5 Wörter) als sinnvoll erwiesen (Tab. 1 ). Das Sprachverständnis ist in der Akutphase, mit unterschiedlichem Schweregrad, in den meisten Fällen ebenso gestört. Manche Patienten können jedoch in bestimmten Situationen, etwa bei der Visite, auf einfache Fragen richtig reagieren. Das oft gut erhaltene Situationsverständnis und die nonverbalen Hinweise der Gesprächspartner spielen dabei eine wichtige Rolle.

Zur Prognose einer Aphasie werden in der Literatur unterschiedliche Faktoren genannt. Art, Ort und Ausmass der Schädigung spielen eine wesentliche Rolle. Sprachstörungen nach Traumata haben eine bessere Prognose als solche nach ischämischen Insulten. Grosse Hirnläsionen sind im Allgemeinen prognostisch ungünstiger als kleine.

Alter, Geschlecht sowie Links- oder Rechtshändigkeit scheinen eher unklare prognostische Faktoren zu sein und werden kontrovers diskutiert. Begleitstörungen, Motivation, prämorbid Persönlichkeitsmerkmale, der allgemeine Gesundheitszustand und das soziale Umfeld werden als relevante Faktoren auch für den Therapieerfolg betrachtet.

Eine logopädische Intervention hat alle Begleitumstände zu berücksichtigen. Sie beginnt vor dem Hintergrund eines meist schweren psychischen Traumas und muss, neben der aphasischen Störung, das gesamte Ausmass der neurologischen Behinderung berücksichtigen. Bei der psychologisch einfühlsamen Kontaktaufnahme sind der Einbezug und die Beratung von Angehörigen ausserordentlich wichtig.

Inwieweit logopädische Interventionen bereits in dieser frühen Phase den Spontanverlauf beeinflussen, ist nicht eindeutig geklärt. Verschiedene Übersichtsarbeiten und Metaanalysen kommen zu unterschiedlichen Ergebnissen [1, 2]. Eine prospektive kontrollierte Studie zu die-

ser Fragestellung ist heute kaum mehr denkbar. Wir dürfen mit Sicherheit annehmen, dass Schlaganfallpatienten eine sprachtherapeutische Unterstützung als sehr wertvoll empfinden. Eine Empfehlung zur frühen logopädischen Intervention finden wir in allen Guidelines zur Behandlung des Schlaganfalls der neurologischen Fachgesellschaften im deutsch- und englischsprachigen Raum.

Sprachtherapeutische Interventionen

Behandlungsschemata für Schlaganfallpatienten folgen meistens dem Phasenmodell der Aachener Schule. In der Akutphase (Aktivierungsphase) steht die Aktivierung residueller sprachlicher Fähigkeiten im Vordergrund. Diese gilt es zu erhalten und zu fördern. Rückbildungsprozesse sollen damit unterstützt, überschüssende Sprachproduktion soll abgebaut oder verhindert werden. In der postakuten Phase (störungsspezifische Phase) wird störungsspezifisch und sprachsystematisch gearbeitet. Das Hauptziel in der chronischen Phase (Konsolidierungsphase) ist die Verbesserung der Handlungsfähigkeit im Alltag.

Falls die Umstände dies erlauben, wird heute eine systematische Sprachdiagnostik bereits auf der Stroke Unit angestrebt. Dabei stehen folgende Fragen im Vordergrund:

- Liegt eine Aphasie vor?
- Welche Leistungen sind erhalten, welche gestört?
- Wie schwer ist die Störung?

Ein erster Kontakt mit Erhebung persönlicher Daten geht in der Regel, als Einstieg in die Therapie, einer umfangreicheren Sprachbeurteilung (Bedside-Test) mit standardisierten und normierten Verfahren voraus. Dabei können Vigilanz, Blickkontakt, Spontansprache und Reaktionen des Patienten, allfällige Begleitstörungen oder der Einsatz von Gestik und Mimik eingeschätzt werden. Die Bedside-Untersuchung sollte, neben den Sprachstörungen, auch allfällig vorhandene Sprechstörungen sowie neuropsychologische Phänomene wie Aufmerksamkeit, Konzentration und Antrieb erfassen. Für diese

Tabelle 1

Haupttypen der akuten Aphasie (mod. nach Huber W, Poeck K, Springer L, 2006).

Nichtflüssige Sprachproduktion

- Verlangsamtes, teilweise undeutliches Sprechen mit Satzabbrüchen und Pausen
- Sprechanstrengung
- Wortfindungsstörungen
- Einwortäusserungen
- Nachsprechen von vertrauten Wörtern oder Sätzen oft gut möglich
- Bei schwerer akuter Aphasie oft nur Sprachautomatismen, Stereotypen, recurring utterances, Neologismen sowie Perseverationen und Echolalien
- Sprachverständnis in der Regel besser erhalten

Flüssige Sprachproduktion

- Überschüssende, unverständliche Sprachproduktion
- Unkontrollierter Wort- und Satzgebrauch (Kauderwelsch)
- Sehr schlechtes Sprachverständnis
oder
- Kontrollierter Sprachfluss mit starken Wortfindungsstörungen bei meist intaktem situativem Sprachverständnis

Mutismus

- Gefühlsreaktionen, aber keine sprachlichen Äusserungen

ausführlichere Datenerhebung stehen standardisierte Screening- oder formelle Testverfahren zur Verfügung, die am Patientenbett durchführbar sind. Kurze Testteile berücksichtigen die häufig eingeschränkte Konzentrationsfähigkeit des Patienten. Nachdem sich die Sprachtherapeutin vorgängig über die Ergebnisse medizinisch-neurologischer Untersuchungen informiert hat, wird ein Zeitpunkt gewählt, an welchem der Patient in genügendem Masse belastbar ist. Eine reizarme Umgebung und eine Körperhaltung, die eine optimale Aufmerksamkeit ermöglicht, sind anzustreben. Dabei sind körperliche Behinderungen und Hilfsmittel des Patienten (Brille, Zahnprothese usw.) zu berücksichtigen. Auskünfte der Angehörigen helfen, die Persönlichkeit des Patienten, seine Interessen und die soziale Situation einzuschätzen. Es empfiehlt sich, Patienten mit leichteren Sprachstörungen nach subjektiv empfundenen Veränderungen der sprachlichen Fähigkeiten zu fragen. Dies kann Hinweise auf Leistungseinbussen geben, die mit gängigen Tests nicht erfasst werden.

Im deutschsprachigen Raum kommen in der Akutphase folgende standardisierten Diagnoseverfahren häufig zur Anwendung:

- Aachener Aphasie-Bedside-Test (AABT), Biniak et al. 1993.
- Aphasie-Checkliste (ACL), Kalbe et al. 2002.
- BIAS (Bielefelder Aphasie Screening), Richter et al. 2006.

Im Gegensatz zum AABT, der vor allem für Patienten mit schweren Defiziten geeignet ist, berücksichtigt das BIAS ein breites Spektrum an Schweregraden und kann zur Verlaufskontrolle mehrfach verwendet werden. Das BIAS überprüft die Spontansprache, das auditive Sprachverständnis, die automatisierte Sprache (z.B. Aufzählen von Wochentagen), die mündliche Sprachproduktion in verschiedenen Bereichen (z.B. korrektes Benennen von Bildmaterial) und die Schriftsprache.

Therapie

Der Nutzen einer frühlogopädischen Intervention bei Aphasie kann nur für die Anwendung therapieintensiver Behandlungskonzepte durch Studienresultate unterlegt werden. Man geht heute davon aus, dass Rehabilitationsmassnahmen mit frühem Beginn und hoher Behandlungsfrequenz einen positiven Einfluss auf den Krankheitsverlauf haben. Die Therapien sollen in erster Linie dem Schweregrad der Beeinträchtigung und den noch vorhandenen kommunikativen Fähigkeiten des Patienten angepasst werden.

Aphasien können mit weiteren neuropsychologischen Defiziten einhergehen, welche die Rehabilitation der Sprachstörung beeinflussen. Dies sind insbesondere Störungen der visuellen und auditiven Wahrnehmung, Apraxien, Hemineglect sowie für die Akutphase typische Störungen von Antrieb, Gedächtnis und Aufmerksamkeit.

Bei schweren Aphasien sind in den meisten Fällen Begleitstörungen vorhanden. Diese erfordern entsprechende vorbereitende Übungen. Ist eine Interaktion mit

dem Betroffenen möglich, können kommunikative Techniken geübt werden, die nonverbale Hilfen miteinbeziehen und damit im Spitalalltag sowie im Kontakt mit Angehörigen eine Verständigung ermöglichen.

Die vorherrschenden Verfahren für die Frühphase nach Insult zielen vor allem auf Stimulierung, Deblockierung sowie allenfalls Hemmung ab. Der Stimulationsansatz bietet sich bei Patienten an, die sich sprachlich minimal äussern können. Sprachverarbeitende Funktionen sollen in erster Linie über auditive Inputs, aber auch über visuelle, taktil-kinästhetische oder sensorische Stimulierungshilfen reaktiviert werden. Verwendung finden Wort-, Bild-, Schrift- und Liedmaterial, aber auch Gestik und Mimik. Bekannte Lieder, Rhythmen, vertraute Redewendungen, Sprichwörter oder sprachbegleitendes Handeln mit Hilfe realer Gegenstände sind Elemente einer multimodalen Stimulation und sollen zu sprachlichen Äusserungen anregen. Mit Bildmaterial unterstützte Lückensätze, wie beispielsweise «Morgens trinken Sie gern K...», kann der Patient vielleicht bereits ergänzen. Grundsätzlich sollte mit einem alltagsrelevanten, der Situation des Patienten angepassten Wortschatz und entsprechenden Materialien gearbeitet werden.

Der logopädische Betreuungsaufwand für Dysphagiepatienten entspricht heute demjenigen für Patienten mit Sprach- und Sprechstörungen

Die Deblockierungsmethode basiert auf der Annahme, dass funktionale Störungen gewisse Sprachleistungen behindern (blockieren). Über intakte Zugänge werden die vorher nicht möglichen Leistungen deblockiert.

Ein Beispiel: Das Wort «Hund» kann nicht benannt werden. Die Blockade kann möglicherweise aufgehoben werden, wenn das Wort zuvor gelesen, mit Buchstaben gelegt oder gehört wurde.

Eine frühe Sprachaktivierung in der Akutphase hat folgende Ziele:

- Unterstützung der Spontanremission
- Hemmen von Sprachautomatismen und Fehlanpassungen
- Milderung des Leidensdrucks des Patienten,

Evidenz für den Nutzen logopädischer Therapie in der Frühphase konnte nur dann demonstriert werden, wenn die Therapie möglichst früh einsetzte und zeitintensiv war. Die Verbesserungsraten konnten unter diesen Vorgaben gegenüber der Spontanremission nahezu verdoppelt werden [2]. Während für die postakute und die chronische Phase von Aphasien diverse Therapieverfahren und Materialien bekannt sind, finden sich für die Akutphase vergleichsweise wenig wissenschaftlich belegte Konzepte.

Dysphagie

In der Intensivmedizin wird heute ein möglichst früher enteraler, bestenfalls peroraler Nahrungsaufbau angestrebt. 50% aller Schlaganfallpatienten leiden jedoch in der Akutphase vorübergehend oder längerfristig an

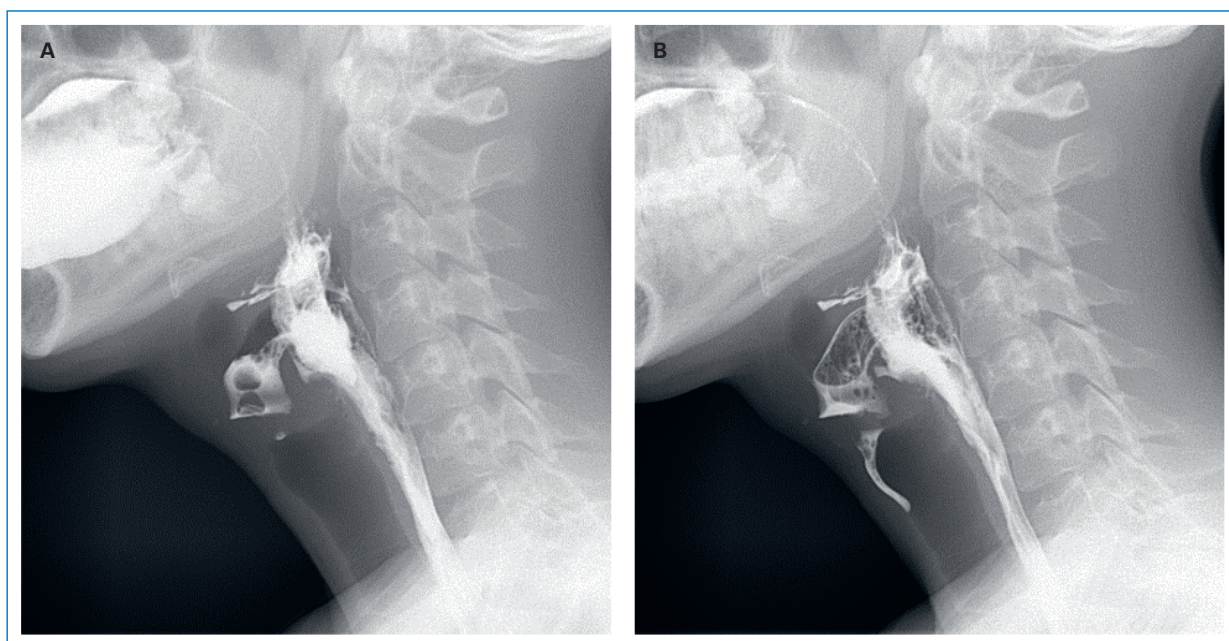


Abbildung 1
Videofluoroskopie einer Aspiration bei einem Patienten mit neuromuskulärer Erkrankung.
A Penetration.
B Aspiration.

einer Schluckstörung. Hier hat sich in den letzten Jahren ein Tätigkeitsfeld entwickelt, in dem die Logopädie immer mehr gefordert wird. Der Betreuungsaufwand für Dysphagiepatienten entspricht heute demjenigen für Patienten mit Sprach- und Sprechstörungen.

Einseitige Schädigungen des Grosshirns verursachen meist passagere Schluckbeschwerden, die sich innerhalb weniger Wochen deutlich bessern. Störungen bei bilateraler Beeinträchtigung, im speziellen Operculum-Schädigungen, sind prognostisch schlechter. Am häufigsten treten Dysphagien nach Läsionen im Hirnstammbereich auf. Als klassisches Hirnstammsyndrom mit ausgeprägter Dysphagie gilt das Wallenberg-Syndrom.

Dysphagie bezeichnet eine Störung der Aufnahme, der Zerkleinerung oder des Transports von flüssiger und/oder fester Nahrung vom Mundraum in den Magen. Oropharyngeale Dysphagien zeigen sich in typischen Mustern:

- Unzureichende orale Verarbeitung und insuffizienter Transport von Nahrung.
- Schwaches ineffektives Schlucken: verbleibende Bolusreste im Pharynx aufgrund mangelnder Kräfte, die den Bolus vorantreiben und leiten.
- Dyskoordiniertes oder verspätetes Schlucken: unkoordinierter Zeitablauf der Schluckgesten, wobei der Bolus in die Luftwege dringt, bevor der Kehlkopf verschlossen ist.

Die Aspiration ist die meistgefürchtete Komplikation einer Dysphagie, da eine Pneumonie die Folge sein kann. Um das Risiko dafür abzuschätzen, ist ein frühzeitiges Dysphagiescreening und Dysphagiemanagement wichtig. Für das Screening steht eine Vielzahl von standardisierten Verfahren zur Verfügung. Meist wird der Um-

gang des Patienten mit oral verabreichter flüssiger Kost getestet. Aus neuerer Zeit stammt der Gugging Swallowing Screen [3], der neben Flüssigkeiten auch einen Test mit breiiger und fester Kost vorsieht und spezifische Kostempfehlungen aus dem Untersuchungsergebnis ableitet. Screeningtests können von einer geschulten Pflegefachkraft durchgeführt werden.

Als direkte, klinische Hinweise für eine Dysphagie gelten:

- Herauslaufen von Nahrung/Speichel aus dem Mund,
- Verzögerung oder Ausbleiben der Kehlkopfhebung,
- Husten oder Räuspern vor, während oder nach dem Schlucken,
- Rasselndes Atemgeräusch bzw. Anzeichen einer Atemnot,
- Feuchter, gurgelnder, belegter Stimmklang nach dem Schlucken.

Dysphagiemanagement

Um das Risiko einer aspirationsbedingten Pneumonie zu minimieren, ist die frühzeitige Einleitung eines Dysphagiemanagements wichtig. Dieses hat zum Ziel, aspirationsgefährdete Patienten mittels eines standardisierten Untersuchungsablaufs zu erfassen, ihnen frühstmöglich eine individualisierte Behandlung zukommen zu lassen und alle an der Rehabilitation beteiligten Personen zu orientieren. Folgender Standard hat sich an unserer Klinik bewährt:


- Alle Schlaganfallpatienten werden innerhalb der ersten 24 Stunden nach Aufnahme bzw. sobald es ihr Zustand zulässt einem Dysphagiescreening unterzogen. Bis dahin gilt der Ernährungsstatus «nüchtern» bei guter mundhygienischer Versorgung.
- Patienten, die im Screening auffällig sind, erhalten eine vollumfängliche klinisch-logopädische Schluck-

abklärung, gegebenenfalls eine apparative Schluckdiagnostik, ein entsprechendes Dysphagie- und Ernährungsmanagement und engmaschige Verlaufsuntersuchungen.

- Alle an der Rehabilitation beteiligten Personen erhalten die nötigen Instruktionen, Informationen, Aufklärung und Beratung.
- Bei Schlaganfallpatienten, die im Screening unauffällig geblieben sind, erfolgt ein zügiger, überwachter Kostenaufbau.

Klinisch-logopädische und instrumentelle Schluckuntersuchung

Die klinisch-logopädische Schluckuntersuchung ist umfangreicher als das Dysphagiescreening. Geprüft werden die Funktionalität aller am Schluckvorgang beteiligten Organe, Funktionen und Regelkreise sowie die Koordination der Schluckgesten und -phasen. Meistens ergeben sich aus der Untersuchung ein Störungs- und Therapieschwerpunkt, Kostempfehlungen sowie erste kompensatorische und adaptive Massnahmen, um die orale Nahrungsaufnahme so leicht und gefahrlos wie möglich zu gestalten.

Nicht immer führt die klinische Diagnostik zu einer zufriedenstellenden Einschätzung der Schluckproblematik, so dass zusätzlich instrumentelle Verfahren wie beispielsweise die Videofluoroskopie (Abb. 1 ) oder die Endoskopie des Schluckakts eingesetzt werden. Die beiden Untersuchungsmethoden ergänzen sich und erlauben eine sehr viel spezifischere und genauere Einschätzung des Pathomechanismus, des Aspirationsrisikos und der Effizienz kompensatorischer Schluckmanöver. Vor allem die gefürchtete «stille Aspiration» kann letztlich nur mit Hilfe der apparativen Schluckdiagnostik zuverlässig aufgespürt werden.

Die Ergebnisse der klinisch-logopädischen und der instrumentellen Diagnostik bilden die Grundlage einer individuellen, patientengerechten Dysphagiebehandlung. Obwohl das Dysphagiemanagement im Wesentlichen von der Logopädie übernommen wird, handelt es sich immer um eine Teamleistung von Ärzten, Therapeuten, Pflege, Diätküche und Ernährungsberatung.

Fazit

Frühlogopädische Interventionen, sowohl bei Sprachstörungen als auch bei Dysphagien, sind in die Leitlinien

zur Strokebehandlung eingegangen. Für die Aphasie-therapie gilt der Grundsatz: «Möglichst früh und möglichst oft». Neben dem eigentlichen Sprachtraining soll den Betroffenen auch eine Perspektive aus der drohenden kommunikativen Isolation vermittelt werden.

Obwohl das Management eindeutig in die Hände geschulter Fachkräfte gehört, werden Angehörige möglichst früh mit einbezogen. Sinnvoll ist eine Aufklärung über die vorhandene sprachliche Beeinträchtigung sowie Vermittlung von entsprechenden Kommunikations-hilfen. Bereits in der Frühphase muss die Planung weiterer Rehabilitationsmassnahmen erfolgen, um die Fortsetzung einer logopädischen Behandlung, falls erforderlich, auch im späteren Verlauf sicherzustellen.

Auch bei Dysphagien erfolgen leitliniengerecht ein frühes Screening und entsprechende logopädische Massnahmen. Standardisierte Algorithmen haben sich im klinischen Alltag bewährt, um die Aspirationsrate zu senken.

Verdankung

Wir danken Dr. phil. Ursula Frey, Schaffhausen, für ihre wertvollen Kommentare zum Manuskript.

Korrespondenz:

Iris Hoess
Logopädie, Abt. Neurologie und Neurophysiologie
Medizinische Klinik
Kantonsspital Münsterlingen
Spitalcampus 1
CH-8596 Münsterlingen
[iris.hoess\[at\]stgag.ch](mailto:iris.hoess[at]stgag.ch)

Literatur

- 1 Greener J, Enderby P, Whurr R. Speech and language therapy for aphasia following stroke. *Cochrane Database Syst Rev.* 2000(2): CD000425.
- 2 Robey RR. A Meta-Analysis of Clinical Outcomes in the Treatment of Aphasia. *J of Speech, Language, and Hearing Research.* 1998;41:172–87.
- 3 Trapl A, et al. *GUSS. Stroke.* 2007;38(11):2948–52.

Empfohlene Literatur

- Huber W, Poeck K, Springer L: *Klinik und Rehabilitation der Aphasie.* Stuttgart 2006, Thieme.
- Bartolome G, Schröter-Morasch H: *Schluckstörungen, Diagnostik und Rehabilitation.* München 2010, Urban und Fischer, 4. Auflage.