



Neurologische Marker als Vorhersagewert für Dysphagie nach Schlaganfall?

Originalstudie: Lapa, S., Foerch, C., Singer, O.C., Hattingen, E. & Luger, S. (2021): Ischemic lesion location based on the ASPECT score for risk assessment of neurogenic dysphagia. In: *Dysphagia*, 36 (5). 882–890.
doi.org/10.1007/s00455-020-10204-0

Schluckstörungen kommen nach einem akuten Schlaganfall bei fast 80 % der Betroffenen vor. Oft geht die Dysphagie mit weiteren Komplikationen einher, wie einem mangelnden Ernährungszustand oder einer Lungenentzündung. Eine frühe Erkennung von Schluckstörungen ist daher sehr wichtig, um Entscheidungen bezüglich der Ernährung, den Medikamenten oder weiteren diagnostischen Untersuchungen treffen zu können. Die aktuelle Standard-Versorgung nach einem Schlaganfall beinhaltet daher auch die Durchführung eines Dysphagie-Screenings. Aber obwohl die meisten Screenings eine gute Sensitivität aufweisen, wurde bis jetzt keines davon als Gold-Standard akzeptiert. Um die diagnostische Genauigkeit im Erkennen von Schluckstörungen zu erhöhen, sollten zusätzliche klinische Parameter wie die Bildgebung, herangezogen werden. So könnten Betroffene mit Infarkten in schluckrelevanten Arealen direkt zur weiteren Untersuchung von Sprachtherapeutinnen und -therapeuten geschickt werden.

Einige Studien haben bereits gezeigt, dass die Größe bzw. der Ort der Läsion mit dem Auftreten und dem Schweregrad einer Dysphagie zusammenhängen (Suntrup et al., 2015, Wilmskoetter et al., 2019). Dabei sind Läsionen in der rechten Hemisphäre eher mit einer pharyngealen Dysfunktion oder einer größeren Anzahl an Dysphagien verbunden. Linkshemisphärische Schlaganfälle sind dagegen mit Dysfunktionen der oralen Phase und weniger schweren Dysphagien assoziiert. Läsionen in Gehirnregionen wie zum Beispiel dem prä- und postzentralen Gyrus oder dem Operculum gehen ebenfalls oft mit Dysphagien einher. Eine Implementierung solcher radiologischer Marker in den klinischen Alltag ist jedoch schwer umsetzbar. In diesem Zusammenhang kommt der sogenannte *Alberta stroke program early CT score* – kurz ASPECTS – ins Spiel (Barber et al., 2000). ASPECTS ist ein 10-Punkte-Score, der ursprünglich entwickelt wurde, um frühe Veränderungen nach einem Schlaganfall der mittleren Zerebralarterie zu messen. Die Region der Arteria Cerebri Media wird dabei in zehn Segmente unterteilt, wodurch Zusammenhänge zwischen den einzelnen Bereichen und einer Dysphagie berechnet werden könnten.

Die Frankfurter Arbeitsgruppe um Sriramya Lapa untersuchte, ob sich ASPECTS dafür eignet, einen Zusammenhang zwischen dem Läsionsmuster und der Dysphagie herzustellen. ASPECTS könnte damit unter Umständen helfen, Risikogruppen früh zu identifizieren. In dem Artikel von 2021 werden die Ergebnisse präsentiert. Insgesamt 113 Patientinnen und Patienten mit akutem ischämischem Schlaganfall im Bereich der Arteria Cerebri Media wurden eingeschlossen. Die Betroffenen wurden innerhalb von 72 Stunden nach Symptombeginn in die Studie aufgenommen. Personen mit vorbestehenden Dysphagien wurden ausgeschlossen.

Alle Teilnehmenden durchliefen eine ausführliche Simm-, Sprech-, Sprach- und Schlucktestung. Die Dysphagie-Diagnostik wurde mit der FEES, also einer endoskopischen Schluckuntersuchung, durchgeführt. Patientinnen und Patienten wurden mit einer Schluckstörung diagnostiziert, wenn mindestens eine der folgenden Auffälligkeiten bei der FEES beobachtet wurden:

- Ein beeinträchtigter Umgang mit Flüssigkeiten,
- Penetration oder Aspiration,
- pharyngeale Nahrungsreste nach dem Schlucken oder
- eine vorzeitige Auslösung des Schluckreflexes.



Die Durchführung der FEES entsprach dem standardisierten FEES-Protokoll. Zusätzlich wurden mögliche Lungenentzündungen berücksichtigt.

Die Bildgebung wurde verblindet von einem radiologischen und neurologischen Team ausgewertet. Ungefähr ein Tag lag im Durchschnitt zwischen der Krankenhausaufnahme und der Bildgebung, die für die ASPECT-Bewertung verwendet wurde. Das Gebiet der mittleren Zerebralarterie wurde in zehn Gehirnregionen unterteilt. Jede Region repräsentierte dabei einen Punkt auf der Zehn-Punkte-Skala des ASPECT-Scores. Für einen Bereich mit ischämischen Veränderungen im CT oder MRT wurde ein Punkt abgezogen. Niedrigere Werte deuten damit auf eine größere Anzahl an betroffenen Gebieten hin.

Insgesamt konnten nach der endoskopischen Schluckuntersuchung 62 Betroffene, also 54,9%, mit einer Dysphagie diagnostiziert werden. Einen entscheidenden Unterschied der Auftretenshäufigkeit einer Dysphagie zwischen rechts- bzw. linkshemisphärischen Infarkten gab es dabei nicht.

Ein steigendes Risiko für eine Schluckstörung war mit niedrigeren ASPECT-Scores, also mit einer größeren Anzahl an betroffenen Regionen, assoziiert. In der linken Hemisphäre war dies deutlicher festzustellen als in der rechten.

In der linken Gehirnhälfte konnten starke Zusammenhänge zwischen den ASPECT-Werten und einer Dysphagie im Nucleus lentiformis, der Insel und im frontalen Operculum gefunden werden. Das heißt Schädigungen in diesen Bereichen führen mit großer Wahrscheinlichkeit zu einer Dysphagie. In der rechten Hemisphäre wurde die stärkste Assoziation in der Inselregion festgestellt. Dieses Ergebnis war jedoch nicht signifikant.

Ein Zusammenhang zwischen den ASPECT-Werten und dem Schweregrad einer Dysphagie konnte hingegen nicht festgestellt werden. Außerdem konnte keine signifikante Beziehung zwischen niedrigen ASPECT-Werten und einer Pneumonie festgestellt werden.

Zusammenfassend eignet sich die Bewertung mit ASPECTS in der Akutphase nach einem Schlaganfall für die Erkennung von „Hot-Spot“-Regionen, die mit einer Dysphagie assoziiert sind. In der Studie von Lapa und ihrem Team konnten unterschiedlich starke Assoziationen in beiden Gehirnseiten gefunden werden. In der rechten Hemisphäre schien nur der insuläre Kortex mit der Schluckstörung zusammenzuhängen, wobei das Ergebnis nicht signifikant war. Im Gegenteil dazu liefern Läsionen im Nucleus lentiformis, die Insel und des frontalen Operculums in der linken Hemisphäre gute Vorhersagewerte für die Dysphagie. In einer erweiterten Analyse konnte jedoch der Zusammenhang mit dem frontalen Operculum nicht mehr festgestellt werden.

Vorangegangene Studien haben die Bedeutung des insulären Kortex für das Schlucken bereits festgestellt. Die Insel wird dabei mit der Koordination der Mundmuskulatur und der Geschmacksbildung verbunden. Obwohl auch die Bedeutung des Nucleus lentiformis für den Schluckvorgang bestätigt wurde, liegen nur wenige Informationen über seine Rolle als Teil der Basalganglien vor. Inwieweit Läsionen des Nucleus lentiformis zu einer Dysphagie beitragen, bleibt unklar. Die Daten der Studie um Lapa deuten jedoch auf eine tiefgreifendere Rolle beim Schlucken hin. So war allein der Nucleus lentiformis mit einer Dysphagie-Häufigkeit von bis zu 80 % assoziiert. Wird der Nucleus lentiformis mit anderen „Hot-Spot“-Regionen, wie der Insel, kombiniert, beträgt die Häufigkeit der Dysphagie bis zu 100 %.

Außerdem lassen die Ergebnisse der Studie auf eine größere Repräsentation des Schluckens in der linken Hemisphäre vermuten. Niedrigere ASPECT-Werte waren vor allem in der linken Hemisphäre mit einem größeren Dysphagie-Risiko verbunden. In der rechten Hemisphäre war dieses Ergebnis deutlich schwächer.



Alles in allem könnten die neurologischen Veränderungen im Bereich der Arteria Cerebri Media als Vorhersagewerte für eine Dysphagie verwendet werden – vor allem dann, wenn die linke Hemisphäre betroffen ist. Eine Einschränkung besteht jedoch in der begrenzten Anzahl der Betroffenen mit rechtshemisphärischen Schädigungen. Dadurch könnte die statistische Aussagekraft zu gering gewesen sein, um Effekte der rechten Gehirnhälfte aufzudecken.

Auf den Punkt gebracht von Sarah Blöching, Studierende der Ludwig-Maximilians-Universität in München

Dieser Text ist auch als Podcast zum Anhören verfügbar auf Spotify, bei Apple Podcasts und auf lingo-lab.de/podcast. Dort finden sich auch weitere Studienzusammenfassungen als Podcast und als PDF zum Download.

weitere Quellen:

Suntrup, S., Kemmling, A., Warnecke, T., Hamacher, C., Oelenberg, S., Niederstadt, T., Heindel, W., Wiendl, H., Dziewas, R. (2015). The impact of lesion location on dysphagia incidence, pattern and complications in acute stroke. Part 1: dysphagia incidence, severity and aspiration. *European Journal of Neurology*;22(5):832–8. doi.org/10.1111/ene.12670

Wilmskoetter, J., Bonilha, L., Martin-Harris, B., Elm, J.J., Horn, J., Bonilha, H.S. (2019). Mapping acute lesion locations to physiological swallow impairments after stroke. *Neuroimage: Clinical*;22:101685. doi.org/10.1016/j.nicl.2019.101685

Barber, P.A., Demchuk, A.M., Zhang, J., Buchan, A.M. (2000). Validity and reliability of a quantitative computed tomography score in predicting outcome of hyperacute stroke before thrombolytic therapy. *Lancet*; 355:1670–4. [doi.org/10.1016/S0140-6736\(00\)02237-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(00)02237-6)