

Schluckakt beim Stillen: eine komplexe Koordinationsleistung

Eine Machbarkeitsstudie zur Darstellung des Schluckens mittels Echtzeit-Magnetresonanztomographie bei Säuglingen und ihren Müttern.

Mills, N., Lydon, A.-M., Davies-Payne, D., Keesing, M., Geddes, D. T., Mirjalili, S. A. (2020). **Imaging the breastfeeding swallow: pilot study utilizing real-time MRI.** Laryngoscope Investigative Otolaryngology, 5(3), 572-579.



mambaby.com



Teamwork mit medizinischen Expert*innen für höchste Sicherheit

Gesetzliche Standards zu erfüllen ist uns nicht genug. Wir wollen Eltern die höchste Sicherheit bieten. MAM Produkte werden von Anfang an in Zusammenarbeit mit medizinischen Expert*innen und Forschungsinstituten, wie der ICMRS, Kinderärzt*innen, Entwicklungspädagog*innen, Zahnärzt*innen und Hebammen, entwickelt. Das stellt sicher, dass Funktionalität, Form und Material aller MAM Produkte dem neuesten Stand der Forschung entsprechen. Erst nach Freigabe durch medizinische Expert*innen ist eine MAM Innovation bereit für das Baby-Leben.

Wir freuen uns, Ihnen, als unsere wichtigsten Partner*innen, alles zu bieten, was wir haben: unser weltweites MAM Netzwerk aus Forschung und Praxis.

Registrieren Sie sich kostenlos auf: mambaby.com/professionals

- Umfangreiche Studiendatenbank
- Onlineshop zu Fachpersonalpreisen
- Kostenloses Präsentationsset und Broschüren
- Spezielle Praxispakete
- Veranstaltungskalender
- Expert*innen-Newsletter

Kontakt: service4professionals@mambaby.com

Conclusio

Die Ergebnisse dieser wissenschaftlichen Studie tragen zu einem besseren Verständnis der Biomechanik des Stillens bei. Sie liefern Hinweise auf Faktoren, die bei der Suche nach Ursachen von Saugstörungen berücksichtigt werden sollten, wie die Anatomie des Gaumens oder die Größe von Brustwarze und Warzenhof. Ausschlaggebend für ein erfolgreiches Stillen ist, dass der Unterdruck in der Mundhöhle des Babys aufrechterhalten wird.

Hintergrund

Der Schluckakt beim Stillen ist noch nicht ausreichend untersucht, denn bisher eingesetzte bildgebende Verfahren haben entscheidende Nachteile: Ultraschall kann die komplexen dreidimensionalen Bewegungen beim Schlucken nur begrenzt erfassen, die Videofluoroskopie ist etwa wegen der Strahlenbelastung für Mutter und Kind ungeeignet. Deshalb haben Forschende in dieser Studie getestet, ob sich die Echtzeit-Magnetresonanztomographie (MRT) eignet, um das Schlucken beim Stillen darzustellen.

Methoden

Die Machbarkeitsstudie wurde in Neuseeland durchgeführt und schloss Säuglinge ohne bedeutsame Erkrankungen oder Schwierigkeiten beim Stillen ein. Über örtliche Gruppen rekrutierten die Forschenden von 2016 bis 2019 zehn Jungen und zwei Mädchen im Alter von

durchschnittlich elf Wochen und deren Mütter. Die Untersuchung wurde mit einem 1,5- oder 3-Tesla-MRT-Gerät durchgeführt. Dabei wurden die Säuglinge in Seitenlage gestillt. Bei elf Babys konnten MRT-Aufnahmen gemacht werden; ein Kind war zu unruhig, um zu trinken. Die Schnittbilder wurden mit unterschiedlichen Kontrastdarstellungen entlang der drei Körperebenen des Kindes angefertigt. Bei neun Mutter-Kind-Paaren konnten sogar Echtzeitaufnahmen mehrerer aufeinanderfolgender Schlucke gemacht werden.

Wichtigste Ergebnisse

- Nur zwei Säuglinge hatten ihre Oberlippe beim Anlegen nach außen gestülpt. Bei der Mehrheit der Kinder war dies nicht der Fall.
- In der Echtzeit-MRT konnten die Bewegung des Unterkiefers beim Saugen, die Hebung des Gaumensegels beim Schlucken, die Zwerchfellbewegung beim Atmen und der Eintritt der Muttermilch in den Magen dargestellt werden (Video).
- Es war zu beobachten, dass der Zungenrücken die Brustwarze (Mamille) nach oben an den harten Gaumen drückt und sie während des Saugens umschließt.
- Wie weit die Zunge angehoben werden muss, um das für das Stillen notwendige intraorale Vakuum zu erzeugen, scheint von der Höhe und Kontur des harten Gaumens des Säuglings sowie von der Größe der mütterlichen Brustwarze und des Gewebes des Warzenhofs (Areola) abzuhängen.
- Die Kontraktion des Gaumen-Zungen-Muskels scheint wichtig, um den hinteren Teil der Mundhöhle geschlossen und den Unterdruck aufrecht zu halten.
- Die MRT-Aufnahmen waren technisch herausfordernd, etwa weil sich die Ba-

bys bewegten. Dies schränkt den Nutzen dieser Methode in der klinischen Praxis ein.

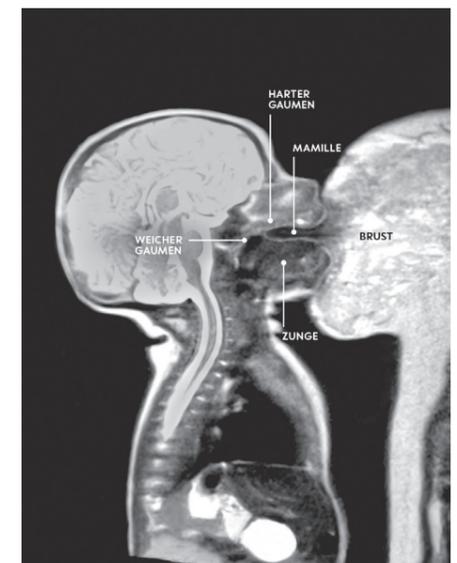


Abb. 1. Parasagittale Ebene. Säugling beim Stillen, gut definierte Zunge, Mamille und Brust.

Link zum Video



Video: Echtzeit-MRT eines Säuglings beim Stillen
<https://onlinelibrary.wiley.com/action/downloadSupplement?doi=10.1002%2Flio2.397&file=lio2397-sup-0001-VideoS1.mp4>

Erfahren Sie mehr über
den Schluckakt beim
Stillen.

Die vollständige Studie finden Sie unter:
mambaby.com/professionals

Mehr Informationen zur Studie

Schluckakt beim Stillen: eine komplexe Koordinationsleistung. Eine Machbarkeitsstudie zur Darstellung des Schluckens mittels Echtzeit-Magnetresonanztomographie bei Säuglingen und ihren Müttern.

Der Artikel behandelt eine von N. Mills et al. durchgeführte Studie zum Thema Stillen.

Für die Darstellung des Schluckakts beim Stillen ist die Videofluoroskopie wegen der Strahlenbelastung und der röntgendurchlässigen Eigenschaft der Muttermilch ungeeignet. Ultraschall kann die dreidimensionalen Bewegungen nur begrenzt erfassen. Die MRT ermöglicht hingegen eine strahlenfreie Bildgebung mit ausreichender räumlicher und zeitlicher Auflösung, um den Schluckakt in Echtzeit darzustellen. Ziel dieser Pilotstudie war es herauszufinden, ob eine solche Untersuchung während des Stillens machbar ist.

Die Studie wurde an der University of Auckland und dem dortigen Starship Children's Hospital durchgeführt. Die Forschenden rekrutierten vom 1. Januar 2016 bis 31. August 2019 zwölf Mutter-Kind-Paare über örtliche Gruppen. In die Studie eingeschlossen wurden Säuglinge unter fünf Monaten ohne bedeutsame Erkrankungen oder Schwierigkeiten beim Stillen. Die Mütter mussten ihr Kind in Seitenlage stillen können und durften nicht unter Klaustrophobie leiden. Die Stichprobe umfasste zehn Jungen und zwei Mädchen, die zwischen zwei und 20 Wochen alt waren (Durchschnitt: elf Wochen).

Fünf Mutter-Kind-Paare wurden mit einem 1,5-Tesla-MRT-Gerät (Siemens MAGNETOM Avanto) untersucht, bei sieben Paaren wurde ein 3-Tesla-Gerät genutzt (MAGNETOM Skyra). Säuglinge und Mütter befanden sich in Seitenlage Bauch an Bauch und trugen einen Gehörschutz. Sobald das Baby zu trinken begann, wurden Aufnahmen entlang der Körperebenen des Kindes mit sagittalen, koronaren und axialen Schnitten angefertigt, die den Blick von der Seite, von vorne und von oben ermöglichten. Die Forschenden testeten MRT-Sequenzen mit unterschiedlichen Kontrastdarstellungen (variable Repetitions- und Echozeiten, T1-/T2-Wichtung).

Beim Stillen lag die Zungenspitze auf der unteren Kauleiste auf und ragte bei keinem Säugling über die Lippen hinaus. Während des aktiven Saugens bewegten sich Zunge und Unterkiefer synchron. Die Zunge drückte die Brustwarze beim Saugen nach oben an den harten Gaumen und umschloss sie an den Seiten. Obwohl sich die Zunge während des Saugens bewegte, blieb das Gaumensegel nahe des Zungengrundes, ohne dass ein Luftspalt dazwischen entstand.

Beim Schlucken hob sich das Gaumensegel, um den Nasenrachen zu schließen. Die Bewegung des Kehldeckels (Epiglottis) zum Verschluss der Atemwege konnte in den Bildsequenzen nicht gut dargestellt werden. Die Luftröhre war je nach Position sichtbar. Ein Aspirieren von Muttermilch trat, wie bei gesunden Säuglingen zu erwarten, bei keinem Kind auf. Allerdings ist dies bei einer Ein-Ebenen-Sicht nicht zuverlässig zu erkennen.

Wie die Muttermilch von der Brustwarzenspitze in die Mundhöhle gelangt, konnte bei Sequenzen mit T2-Wichtung am besten beobachtet werden, da hier Flüssigkeiten hell erscheinen. Der Weg der Milch durch den Rachen lag meist außerhalb des sichtbaren Bildbereichs. Bei guter Position war der Milchbolus in der Speiseröhre flüchtig zu erkennen.

Die Kontraktion des Gaumen-Zungen-Muskels scheint wichtig, um den Unterdruck in der Mundhöhle aufrechtzuerhalten. Dies könnte erklären, warum Kinder im Vergleich zu Erwachsenen einen relativ großen Gaumen-Zungen-Muskel haben und Säuglinge mit strukturellen Gaumenanomalien oder einer Schwäche dieses Muskels unter Stillproblemen leiden.

Die Ergebnisse helfen des Weiteren zu verstehen, warum ein verkürztes Zungenbändchen (Ankyloglosson) das Stillen beeinträchtigt: Es schränkt das Heben der Zunge und damit das Erzeugen des intraoralen Vakuums ein. Wie weit der Säugling seine Zunge anheben muss, hängt von der Höhe und Kontur seines harten Gaumens sowie von der Größe der Brustwarze und des Warzenhofgewebes ab. Diese Faktoren sollten bei einer Saugstörung zusätzlich berücksichtigt werden.

Die Bedeutung des Oberlippenbändchens für das optimale Anlegen ist umstritten. In der vorliegenden Studie war die Oberlippe bei den meisten Säuglingen nicht nach außen gestülpt.

Lippen, Gaumen, Zunge und Mamille ließen sich in der Echtzeit-MRT aufgrund der ähnlichen Gewebedichte nur schwer voneinander unterscheiden. Zu den technischen Herausforderungen gehörten auch die Enge und der Lärm im MRT-Gerät, Artefakte, Erwärmungseffekte, die Ausrichtung in Echtzeit auf die Bewegungen des Säuglings und die unbeständige Bildqualität. Dennoch tragen die einzigartigen Aufnahmen dieser Studie zu einem besseren Verständnis des Schluckakts beim Stillen bei.

MAM Service

Die vollständige Studie finden Sie unter: mambaby.com/professionals