

Der Einfluss von Körperparametern auf das Schluckvolumen bei gesunden Erwachsenen

Sabine Peiffers & Ulrike Frank

Department Linguistik, Universität Potsdam

1 Einleitung

Das Volumen eines Einzelschluckes weist eine hohe Variabilität auf. Anhand bisheriger Forschungsergebnisse kann diese durch einen Einfluss von individuellen Körperparametern wie Alter (Steele & Van Lieshout, 2004) und Geschlecht (Adnerhill, Ekberg & Groher, 1989) erklärt werden. Weiterhin wird ein Einfluss der Körpergröße und des Mundhöhlenvolumens vermutet (Lawless, Bender, Oman & Pelletier, 2003; Alves, Cassiani, Santos & Dantas, 2007). In Wasserschlucktests werden jedoch häufig standardisierte Trinkmengen verwendet, die diese Variabilität nicht widerspiegeln. Ziel dieser Studie war es, die Korrelationen zwischen dem individuellen Einzelschluckvolumen und den Körperparametern Alter, Geschlecht, Körpergröße, Body Mass Index (BMI), Mundhöhlenvolumen und Kieferöffnungsgrad bei gesunden Erwachsenen zu bestätigen und zu identifizieren. Die Ergebnisse können dazu beitragen, ein individualisiertes Wasserschluckscreening zu entwickeln, mit dem die individuelle Schluckfunktion im Rahmen der Dysphagiediagnostik zuverlässiger beurteilt werden kann.

2 Material und Methoden

In einem experimentellen Design mit Messwiederholungen wurden von 52 gesunden Erwachsenen vier normale Einzelschlucke und ein Maximalschluck eliziert, um daraus Durchschnittswerte für das jeweilige individuelle Einzelschluckvolumen zu errechnen.

Der Inhalt der Becher wurde nach jedem Schluck mit einer Feinwaage (0.05 bis 1000 g) gemessen und die Differenz zu 150 ml als

Schluckvolumen angenommen ($1\text{ g} = 1\text{ ml}$, siehe Abb. 1). Die Probanden wurden nach Alter (Gruppe 1: 20 bis 39 Jahre; Gruppe 2: 40 bis 59 Jahre) und Geschlecht (13 Frauen und Männer je Altersgruppe) kontrolliert.

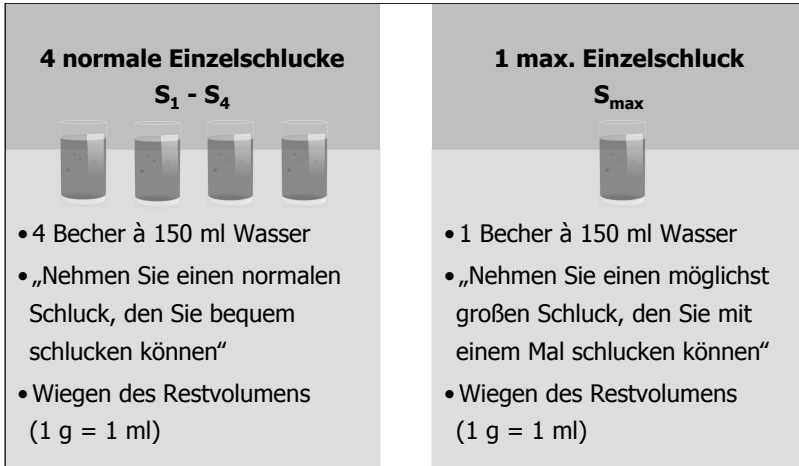


Abbildung 1. Experimentelle Bedingungen für das Einzelschluckvolumen

Um das Mundhöhlenvolumen zu messen, sollten die Probanden so viel Wasser wie möglich in den Mund nehmen und anschließend hinunterschlucken. Der Kieferöffnungsgrad wurde mittels der Range of Motion Scale™ (TheraBite®, Atos Medical GmbH, Troisdorf) erhoben.

3 Ergebnisse

Das durchschnittliche Einzelschluckvolumen betrug 29 ml (7,9 bis 70,3; $SD = 12,9$). Da sich dieser Wert signifikant vom durchschnittlichen Maximalschluckvolumen von 48,3 ml unterschied (19 bis 97,3; $SD = 19,1$; zweiseitiger Wilcoxon-Test: $z = -6,26$, $p < .001$), konnte davon ausgegangen werden, dass die Werte für das Einzelschluckvolumen einem Schluck normaler Größe entsprachen.

Die Einzelschluckvolumina zwischen den Altersgruppen unterschieden sich signifikant mit einem größeren Schluckvolumen für die älteren Probanden (Gruppe 1: $M = 34,1$ ml, $SD = 14,3$; Gruppe 2: $M = 23,9$ ml, $SD = 9$; zweiseitiger Mann-Whitney-Test: $U = 186,0$, $z = -2,78$, $p < .01$). Es wurden keine geschlechtsspezifischen Unterschiede gefunden (siehe Tab. 1).

Tabelle 1

Unterschiede des durchschnittlichen Einzelschluckvolumens zwischen den Alters- und Geschlechtsgruppen

	Gruppe	N	MW in ml	SD	Spanne	Vergleich
Alter	20 – 39 J.	26	23,9	9,0	7,89 – 47,26	$p < .01$
	40 – 59 J.	26	34,1	14,3	10,10 – 70,28	
Geschlecht	Frauen	26	26,7	12,3	7,89 – 52,63	$p > .05$
	Männer	26	31,3	13,4	11,71 – 70,28	

N: Anzahl, MW: Mittelwert, SD: Standardabweichung

Bezüglich der Körperparameter zeigten sich jeweils Zusammenhänge zwischen dem Einzelschluckvolumen und dem BMI ($r_{50} = .404$, $p < .05$) und dem Mundhöhlenvolumen ($r_{50} = .300$, $p < .05$). Für Körpergröße und Kieferöffnungsgrad wurden keine Korrelationen gefunden (siehe Tab. 2).

Tabelle 2

Korrelationen Körperparameter mit Einzelschluckvolumen

Körperparameter	Korrelationstest
Größe	$r_{50} = .047$, $p > .05$
BMI	$r_{50} = .404$, $p < .05$
Kieferöffnungsgrad	$r_{50} = .109$, $p > .05$
Mundhöhlenvolumen	$r_{50} = .300$, $p < .05$

4 Diskussion

Durch diese Studie konnten frühere Befunde verifiziert werden, dass das normale Schluckvolumen vom Alter, dem BMI und dem Mundhöhlenvolumen abhängt. Im Gegensatz zu anderen Studien konnte kein Einfluss der Körperparameter Geschlecht und Körpergröße auf das Schluckvolumen festgestellt werden. Weitere Forschung wird notwendig sein, um Wasserschlucktests zu entwickeln, die an die körperliche Konstitution des Patienten individuell angepasst sind und somit das individuelle Trinkverhalten widerspiegeln. Auf diese Weise könnte die Güte von Wasserschlucktests erhöht werden.

5 Literatur

- Adnerhill, I., Ekberg, O. & Groher, M. E. (1989). Determining normal bolus size for thin liquids. *Dysphagia*, 4, 1–3.
- Alves, L. M. T., Cassiani, R. A., Santos, C. M. & Dantas, R. O. (2007). Gender effect on the clinical measurement of swallowing. *Archives of Gastroenterology*, 44(3), 227–229.
- Lawless, H. T., Bender, S., Oman, C. & Pelletier, C. (2003). Gender, age, vessel size, cup vs. straw sipping, and sequence effects on sip volume. *Dysphagia*, 18, 196–202.
- Steele, C. M. & Van Lieshout, P. H. H. M. (2004). Influence of bolus consistency on lingual behaviors in sequential swallowing. *Dysphagia*, 19, 192–206.

Kontakt

Sabine Peiffers
peiffers@uni-potsdam.de