

Vivien Berger¹, Claudia Langebrake^{1,2}, Heike Hilgarth^{1,3}, Christina König^{1,3}



Arzneimittelapplikation über Trilumensonden: Wie sicher ist dieser Off-Label-Use?

Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, ¹Klinikapotheke, ²Klinik und Poliklinik für Stammzelltransplantation, ³Klinik für Intensivmedizin

Hintergrund

Im klinischen Alltag werden Magensonden deutlich häufiger eingesetzt als Trilumensonden. Diese dreilumigen Spezialsonden haben jedoch besonders im Bereich der Intensivmedizin bei Patienten mit traumatischen oder postoperativen Magenpassagestörungen einen hohen Stellenwert. Durch Applikation von Arzneimitteln über das jejunale Lumen der Trilumensonde können Magenpassagestörungen umgangen werden. Jedoch herrscht Unsicherheit bei der Applikation, da in der Zulassung und in der Literatur oft keine oder uneinheitliche Angaben zur Sondengängigkeit bei Trilumensonden zu finden sind. Aufgrund des geringeren Durchmessers des jejunalen Lumens resultiert eine erhöhte Okklusionsgefahr bei der Verabreichung des Arzneimittels im Vergleich zu Magensonden.

Zielsetzung

Das Ziel dieser Arbeit war die Untersuchung der Sondengängigkeit von 42 klinisch relevanten Arzneimitteln über Trilumensonden. Dazu wurden Datenbanken (Pharmatrix) und Sondenlisten (Fresenius, Nutricia) ausgewertet sowie eine *In-vitro*-Prüfung mit der Sonde Freka Trelumina (Fresenius Kabi) durchgeführt.

Methode



Literaturrecherche

- Pharmatrix¹, Liste Spitalpharmazie Basel²
- Liste der Sondenhersteller Braun³, Fresenius⁴ und Nutricia⁵
- Handbook of Drug Administration via enteral Feeding Tubes⁶
- Sondenbögen von Hexal⁷ und Ratiopharm⁸



Auswahl der relevanten Arzneimittel für die Intensivmedizin

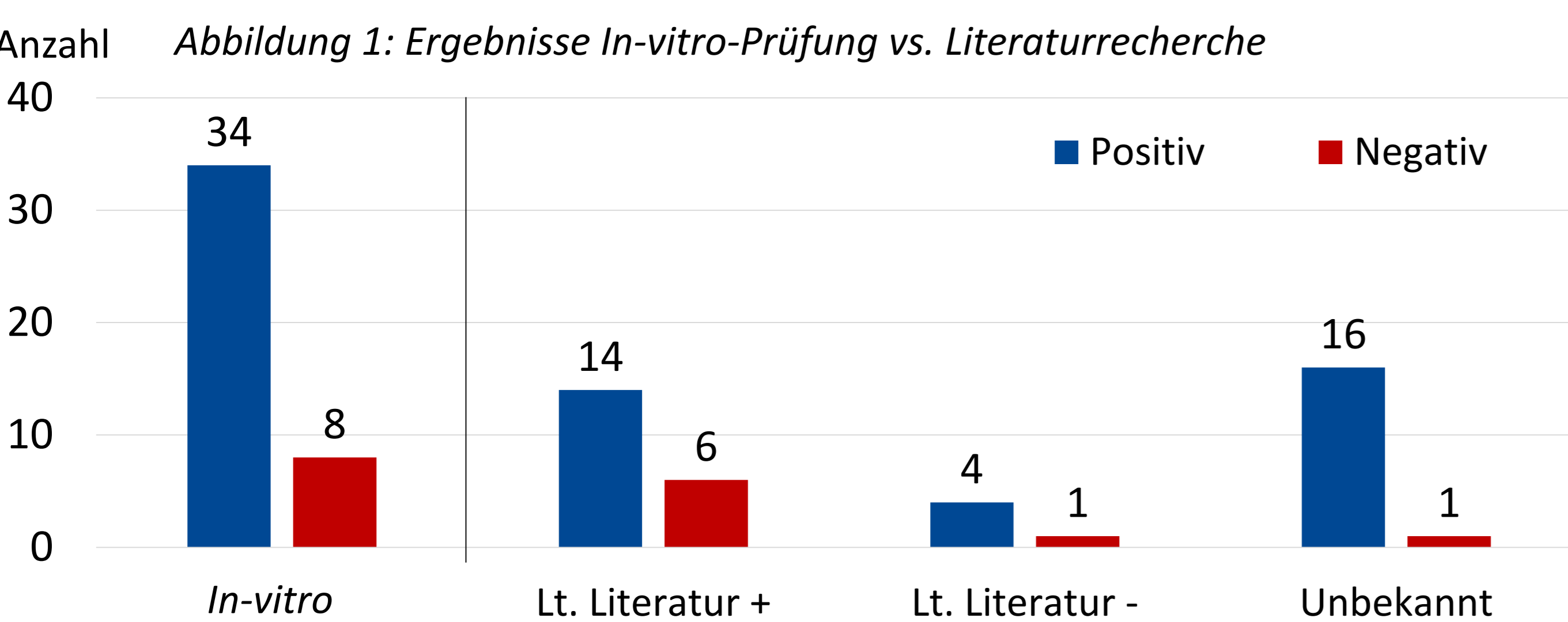
- Herz-/Kreislauf-Medikamente
- Antikoagulantien
- Thrombozytenaggregationshemmer
- Antidepressiva
- Antazida



In-vitro-Prüfung

- Sonde: Freka Trelumina (Intestinales Lumen: 9 CH)
- Arzneimittel 5 Minuten in 10 ml Wasser lösen (evtl. mörsern)
- Spülen der Sonde mit 10 ml Wasser vor und nach jeder Applikation

Ergebnisse



Die Angaben zur Sondengängigkeit waren in der Literatur bei vier Arzneimittel widersprüchlich oder es erfolgte keine Differenzierung zwischen Gastral- und Jejunalsonden (12 von 42). Bei einem großen Anteil der Arzneimittel (17 von 42) war die Sondengängigkeit unbekannt. Von den 42 untersuchten Arzneimitteln führten 8 Präparate, darunter Retard- und magensaftresistente Arzneiformen, in der *In-vitro*-Prüfung zu einer Sondenverstopfung, von diesen 8 Arzneimitteln waren 6 in der Literatur als sondengängig beschrieben. Von den 17 laut Literatur unbekanntem Arzneimitteln war eine Sondengabe bei 16 möglich. Insgesamt konnten 34 von den 42 getesteten Arzneimitteln durch den Versuch als sondengängig klassifiziert werden.

Tabelle 1: Beispiele aus der erweiterten Sondenliste des UKE

u. M. = unabhängig von den Mahlzeiten

Wirkstoff	Arzneimittel					Bemerkungen / Besonderheiten	Jejunal (≥ 9 CH)	Quelle
Amlodipin	Amlodipin Hexal	ja	ja	ja	u. M.	Minstdurchmesser der Sonde: 6,5 CH, Wirkstoff ist licht- und oxidationsempfindlich; sofortige Gabe erforderlich	ja	H ⁷ , IV ⁹
Enalapril	Enalapril-ratio	ja	nein	nein*	u. M.	Nicht mörsern, da Enalapril instabil gegenüber mechanischem Stress ist. * Tablette zerfällt innerhalb von 10 Minuten	ja	R ⁸ , P ¹ , IV ⁹
Isosorbid-dinitrat	ISDN ratiopharm retard	nein	nein	ja	u. M.	Pellets haben einen Durchmesser von 0,5 – 1,25 mm. Sondengabe bei entsprechendem Sondendurchmesser möglich → <i>In-vitro</i> Testung mit 9 CH nicht möglich. Alternative: Deponit NT Pflaster	nein	FI ¹⁰ , Nu ⁵ , R ⁸ , IV ⁹
Ticagrelor	Brilique	nein	ja	ja	u. M.	BB ³ : Firma weist darauf hin, dass nur orale Applikation möglich ist. Da kein magensaftresistenter Überzug oder Retardierung vorliegt, sollte Mörsern bei fehlender Alternative möglich sein → <i>In-vitro</i> Testung mit 9 CH möglich.	ja	SB ² , BB ³ , IV ⁹

Diskussion

Eine *In-vitro*-Prüfung, die hier beispielhaft mit der Sonde Freka Trelumina durchgeführt wurde, ist eine einfache und schnelle Methode, um die Sondengängigkeit von Arzneimitteln zu testen. Insbesondere bei Jejunalsonden sind zuverlässigere Daten wichtig, weil eine Sondenverstopfung häufiger auftritt und bei kritisch kranken Patienten sehr risikoreich ist. Die Ergebnisse zeigen, dass die Literatur bezüglich der Medikamentengabe über Jejunalsonden kritisch zu hinterfragen ist. Viele Angaben beziehen sich nur allgemein auf die Arzneimittelapplikation über Gastralsonden. Neben einer *In-vitro*-Prüfung müssen noch weitere Aspekte, wie pH-Wert und Osmolarität vor einer geplanten Medikamentengabe berücksichtigt werden.

¹www.pharmatrix.de; ²www.spitalpharmazie-basel.ch/pdf/Zermoerserbarkeit_Tabletten.pdf; ³BBraun: Medikamentengabe über Sonden; ⁴Fresenius Kabi: Medikamentengabe über Sonde; ⁵Nutricia: Medikamentenapplikation bei Sondenernährung; ⁶Handbook of Drug Administration via enteral Feeding Tubes; ⁷www.spitalpharmazie-basel.ch/pdf/Zermoerserbarkeit_Tabletten.pdf; ⁸www.hexal.de/praeperate/pdf_sondengaengigkeit.php; ⁹www.fachkreis.ratiopharm.de/bibliothek/pharmazeutische-informationen/teilbarkeit-moerserbarkeit-suspendierbarkeit.html; ¹⁰IV: *In-Vitro*-Prüfung; ¹¹www.fachinfo.de/suche/fi/001125