

Verbesserung der Wachheit durch Vertikalisierung bei Komapatientinnen und Komapatienten – ein systematisches Review

Marion Fischer und Noemi Steiner, PHY 16

Einleitung

Weltweit steigt in den letzten Jahrzehnten die Anzahl von Personen im Wachkoma. Der Grund dafür ist der vermehrte Einsatz von Reanimationen, Intensivmedizin, künstlicher Beatmung und maschineller Aufrechterhaltung von Kreislauf und Atmung [1]. Die Ungewissheit, wie das Leben für betroffene Patientinnen und Patienten weitergehen wird und ob sie wieder soweit „erwachen“, dass ein eigenständiges Leben möglich ist, ist für die Angehörigen sehr belastend [2]. Im Rehab Basel, der einzigen Wachkoma-/Frührehabilitationsstation der Schweiz, ist die Vertikalisierung eine häufig angewendete Therapieform bei Patientinnen und Patienten mit vermindertem Bewusstsein. Sie werden dort bereits in der Frühphase regelmässig vertikalisiert [3]. Ob diese Therapieform einen Einfluss auf die Wachheit hat, wurde in diesem systematischen Review überprüft.

Fragestellung

In diesem Review wird die Hypothese überprüft, ob Komapatientinnen und Komapatienten (P) durch Vertikalisierung inkl. deren Varianten (z.B. Stepping Device) (I/C) eine Verbesserung der Wachheit/Arousal (O) zeigen.



Abbildung 1: Konventioneller Kipptisch und Erigo® Bildquellen: <https://www.cmecorp.com> und <https://www.hocoma.com>

Methodik

- Das Review wurde unter Berücksichtigung der PRISMA-Guideline geschrieben.
- Datenbanken:** Die Suche erfolgte in Pubmed, CINAHL, Embase, PEDro und wurde am 18. Februar 2019 abgeschlossen.
- Einschlusskriterien:** Patientinnen und Patienten im VS, MCS oder vergleichbarem Zustand, die älter als 18 Jahre alt sind. Die Vertikalisierung in den Stand erfolgt mittels Tilt-Table.
- Beurteilung und Resultate:** Die Beurteilung des Verzerrungsrisikos erfolgte mittels modified GATE-Frame; der Vergleich zwischen Pre- und Postmessung anhand der absoluten und prozentualen Differenz der numerischen Scores der Coma Recovery Scale-Revised (CRS-r) oder anderen ähnlichen Messgrössen.
- Outcomes:** Gemessen wurde die Verbesserung der Wachheit nach mehrmaliger Vertikalisierung (langfristiger Effekt) und die Veränderung von Rückenlage in die Vertikale (sofortiger Effekt).

Keywords

coma, vegetative state, minimally conscious state, brain injury, verticalisation, tilt table, head-up tilt, arousal, vigilance

Ergebnisse

Langfristiger Effekt auf den Arousal

Tabelle 1: Resultate des langfristigen Effekts der Vertikalisierung auf den Arousal

Studie	Art	BIAS	n	Wert Pre*	Wert Post*	$\Delta P2-P1$ *	% $\Delta P2-P1$
Frazzitta	Erigo	hoch	15	5.2	14.93	9.73	187%
Krewer	Erigo	mittel	22	11.59	13.68	2.09	18%
Krewer	TT	mittel	22	11.09	16.23	5.14	46%
Toccolini ^[a]	TT	hoch	16	8.43	10.91	2.48	29%
MW gew.						4.6	62%

Art = Art der Vertikalisierung, BIAS = Verzerrungsrisiko, n = Anzahl Teilnehmende, MW gew. = gewichteter Mittelwert nach Anzahl Probanden, * = alle Werte in Scores des CRS-r (Range 0-23), ^[a] = Skalierte Werte von GCS auf CRS-r

- Die Studie von Frazzitta et al. (2016) zeigt das beste Resultat. Gründe dafür könnten der frühere Start der Vertikalisierung und der tiefe Pre-Wert sein.
- Zwei Gruppen wurden mit einem Erigo vertikalisiert, zwei Gruppen mit einem konventionellen Tilt-Table. Es sind keine Tendenzen ersichtlich, ob ein Gerät besser ist als das andere.
- Der gewichtete Mittelwert über die Verbesserung beträgt 62% resp. 4.6 Punkte auf der CRS-r.

Sofortiger Effekt auf den Arousal

Tabelle 2: Resultate des sofortigen Effekts der Vertikalisierung auf den Arousal

Studie	MI	BIAS	n	Wert Pre	Wert Post	$\Delta P2-P1$	% $\Delta P2-P1$
Riberholt	% mit oA	hoch	16	22.1	66.0	43.9	199%
Toccolini	GCS	hoch	23	6.4	7.4	1.0	16%
Wilson	WHIM	hoch	16	7.9	9.7	1.8	23%

MI = Messinstrumente, BIAS = Verzerrungsrisiko, n = Anzahl Teilnehmende, % mit oA = prozentueller Anteil der Therapie mit offenen Augen, GCS = Glasgow Coma Scale, WHIM = Wessex Head Injury Matrix

- Alle drei Messungen wurden mit einem konventionellen Tilt-Table durchgeführt.
- Die Messinstrumente sind zu unterschiedlich, um einen Durchschnitt zu berechnen.
- Die Resultate zeigen eine Tendenz auf, dass Komapatientinnen und Komapatienten in der vertikalen Position gegenüber der Rückenlage eine verbesserte Wachheit zeigen.

Diskussion

Folgende Punkte müssen bei der Betrachtung der Resultate miteinbezogen werden:

- Die Aussagekraft ist durch die geringe methodische Qualität der Studien und der kleinen Stichprobengrössen limitiert.
- Aufgrund verschiedener Interventionen und Messgrössen ist die Vergleichbarkeit erschwert.
- Oft kommt es zu Komplikationen, die zu Unter- oder Abbrüchen der Therapie führen können.
- Neben der Vertikalisierung gibt es ein individuell an die Patientin oder den Patienten angepasstes Therapiesetting.

Schlussfolgerung

- Es sind Tendenzen feststellbar, dass Patientinnen und Patienten von der Vertikalisierung profitieren, vor allem wenn mit dieser in der frühen Phase der Rehabilitation begonnen wird.
- Patientinnen und Patienten zeigen in der vertikalen Position gegenüber der Rückenlage eine erhöhte Wachheit.
- Mit grösseren Probandenanzahl, Vergleichsgruppen ohne Vertikalisierung und exakter Dokumentation der anderen Therapien, könnte in Zukunft die Qualität der Forschung verbessert werden.

Literaturverzeichnis

[1] von Wild. (2011). *Neurol Rehabil.* [2] Nydahl, P. (2016). *Urban & Fischer Verlag.* [3] REHAB Basel. (2019). [4] Frazzitta et al. (2016). *PLoS ONE.* [5] Krewer et al. (2015). *PLoS ONE.* [6] Toccolini et al. (2015). *J Crit Care.* [7] Riberholt et al. (2013). *Dan Med J.* [8] Wilson et al. (2013). *Brain Impairment.*