

Beispiel: Statistisches „Tricksen“ bei einer Metaanalyse

- Übersichtsarbeit und Metaanalyse (MA) zum Thema: Behandlung von Frühgeburten mit osteopathischen Techniken (OT)
- Anzahl der inkludierten Studien: $N = 7$
- Ergebnis: Länge des Klinikaufenthalts (LOS) ist signifikant kürzer (2,71 Tage; 95% CI -3.99, -1.43; $P < 0.001$) bei einer Anwendung von OT. Damit verbunden ist eine deutliche Kostenreduktion.

Beispiel: Statistisches „Tricksen“ bei einer Metaanalyse

See 1 citation found by title matching your search:

Medicine (Baltimore). 2017 Mar;96(12):e6408. doi: 10.1097/MD.00000000000006408.

Osteopathic manipulative treatment showed reduction of length of stay and costs in preterm infants: A systematic review and meta-analysis.

Lanaro D¹, Ruffini N, Manzotti A, Lista G.

[Author information](#)

Abstract

BACKGROUND: Osteopathic medicine is an emerging and complementary method used in neonatology.

METHODS: Outcomes were the mean difference in length of stay (LOS) and costs between osteopathy and alternative treatment group. A comprehensive literature search of (quasi)- randomized controlled trials (RCTs), was conducted from journal inception to May, 2015. Eligible studies must have treated preterm infants directly in the crib or bed and Osteopathic Manipulative Treatment (OMT) must have been performed by osteopaths. A rigorous Cochrane-like method was used for study screening and selection, risk of bias assessment and data reporting. Fixed effect meta-analysis was performed to synthesize data.

RESULTS: 5 trials enrolling 1306 infants met our inclusion criteria. Although the heterogeneity was moderate ($I^2=61\%$, $P=0.03$), meta-analysis of all five studies showed that preterm infants treated with OMT had a significant reduction of LOS by 2.71 days (95% CI -3.99, -1.43; $P < 0.001$). Considering costs, meta-analysis showed reduction in the OMT group (-1,545.66€; -1,888.03€; $P < 0.0001$). All studies reported no adverse events associated to OMT. Subgroup analysis showed that the benefit of OMT is inversely associated to gestational age.


CONCLUSIONS: The present systematic review showed the clinical effectiveness of OMT on the reduction of LOS and costs in a large population of preterm infants.

PMID: 28328840 PMCID: [PMC5371477](#) DOI: [10.1097/MD.00000000000006408](#)

[Indexed for MEDLINE] [Free PMC Article](#)



Images from this publication. [See all images \(3\)](#) [Free text](#)



Beispiel: Statistisches „Tricksen“ bei einer Metaanalyse

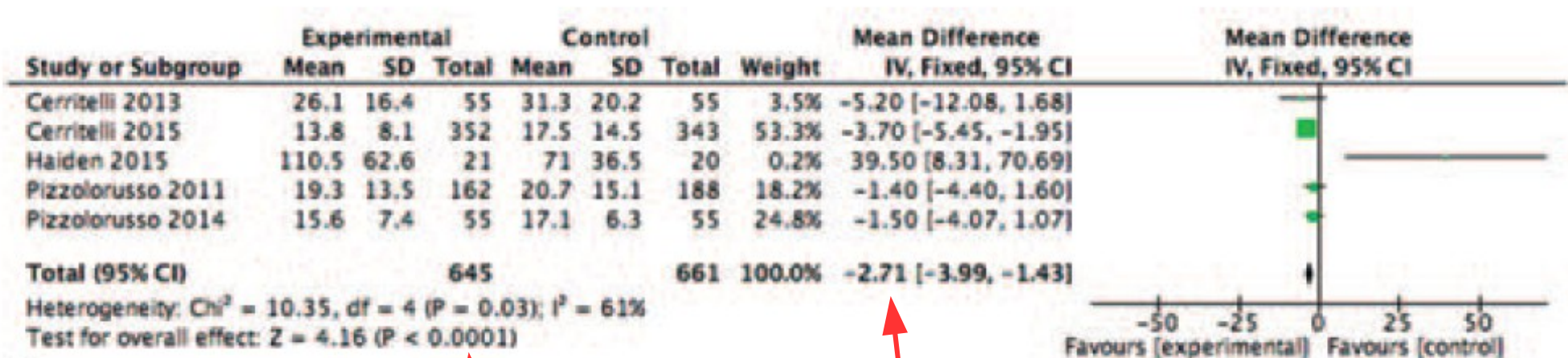
- Die Berechnung der durchschnittlichen Länge des Klinikaufenthalts (LOS) erfolgt über die Mittelwertbildung der einzelnen Studien (n=7).
- In dieser Studie wurde ein **Fixed Effect Model** als Grundlage gewählt. Beim Fixed Effect Model wird davon ausgegangen, dass alle Studien eine gemeinsame Effektstärke haben. Das heißt der „wahre“ (unbekannte) Effekt ist in allen Studien gleich.
- Diese Annahme ist jedoch nur selten bei Metaanalysen gerechtfertigt und eher ein Spezialfall (z.B. Eine Pharmafirma hat 5 verschiedene Studien zu einem Medikament durchgeführt mit gleicher Dosis, gleicher Rekrutierung der Patienten, gleiches Setting,...).

Beispiel: Statistisches „Tricksen“ bei einer Metaanalyse

- Deshalb sollte man bei den allermeisten Metaanalysen von einem Random Effects Model ausgehen.
- Beim **Random Effects Modell** geht man davon aus, dass es eine Verteilung von wahren Effektstärken gibt. Die zusammengefasste Effektstärke (hier LOS) wird dann als Durchschnitt der wahren Effekte der einzelnen Studien geschätzt.

Ergebnisse der Studie beim Fixed Effects Model

Berechnung aus der Studie



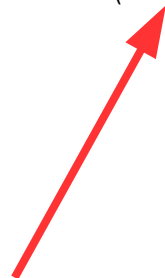
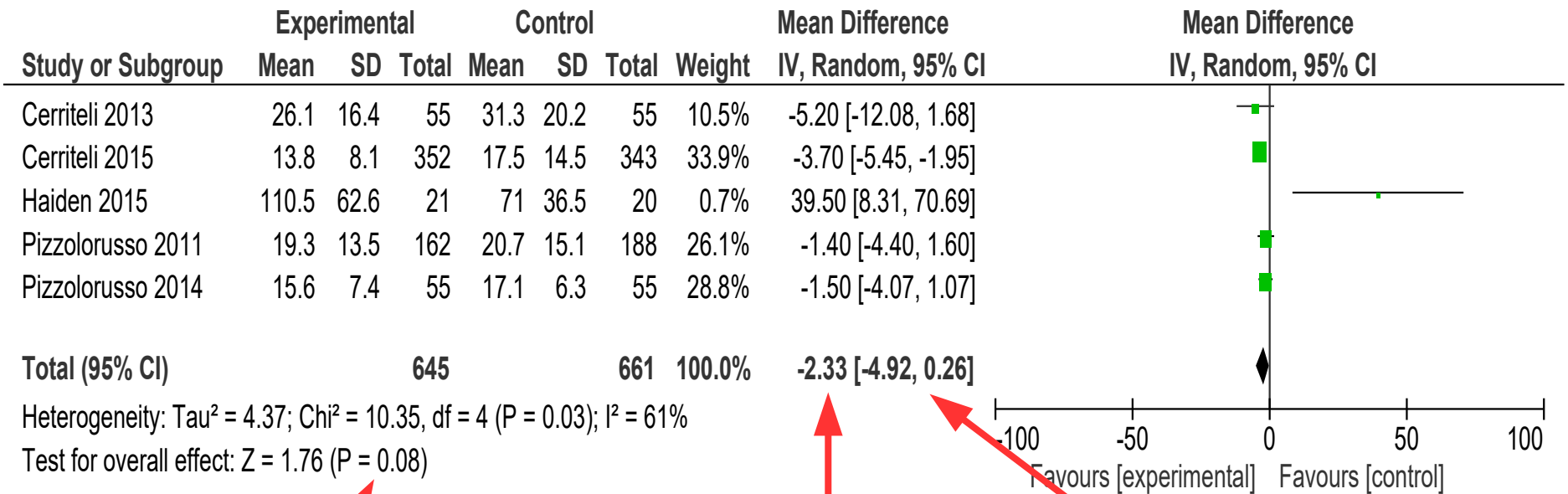
A

Gemeinsame Effektstärke (LOS) = 2,71 Tage

Test ist hoch
signifikant für die
gemeinsame Effektstärke.

Ergebnisse der Studie beim Random Effects Model

Eigene Berechnung mit dem selben Statistikprogramm (Rev Man 5.3),
dass auch in der Studie benutzt wurde.



1. Effektstärke nimmt ab!

3. Konfidenzintervall enthält die NULL!

2. Effektstärke ist **nicht** mehr signifikant! P=0.08 >0.05

Beispiel: Statistisches „Tricksen“ bei einer Metaanalyse

- Die richtige Wahl des statistischen Modells kann einen deutlichen Einfluss auf das Ergebnis haben.
- In diesem Beispiel reduziert sich der Effekt und ist nicht mehr statistisch signifikant.
- => Das heißt, es ist unwahrscheinlich, dass ein Vorteil der osteopathischen Behandlung gegenüber der Kontrollgruppe besteht.

Literatur

- Lanaro, Diego, et al. "Osteopathic manipulative treatment showed reduction of length of stay and costs in preterm infants: A systematic review and meta-analysis." *Medicine* 96.12 (2017).
- Borenstein, Michael, et al. *Introduction to meta-analysis*. John Wiley & Sons, 2011.