

Cochrane Reviews

# Auswirkungen der Injektionsgeschwindigkeit von subkutanen Heparininjektionen

Dieser Cochrane Review untersucht die Auswirkung der Injektionsgeschwindigkeit von subkutanen Heparininjektionen auf die Schmerzintensität, Hämatome und kleinflächige Hautblutungen an der Injektionsstelle bei hospitalisierten Menschen, die mit unfraktioniertem oder niedermolekularem Heparin behandelt werden.

Text: Cornel Schiess, Myrta Kohler

Die Wissenschaftler suchten im Spezialregister der Cochrane Periphral Vascular Diseases Group, welches wöchentliche Suchen in den Datenbanken MEDLINE, EMBASE, CINAHL und AMED sowie Handsuchen in Zeitschriften beinhaltet. Zusätzlich wurde in den Datenbanken CENTRAL, EMBASE, MEDLINE, CINAHL und in zwei persischen Datenbanken (Iranmedex und SID) recherchiert. Um auf laufende und nicht publizierte Studien aufmerksam zu werden, wurden die Studienregister World Health Organization International Clinical Trials Registry, ClinicalTrials.gov und Current Controlled Trials konsultiert. Zudem erfolgte eine Durchsicht der Referenzlisten der inkludierten Studien. Ebenfalls wurden Originalautorinnen und -autoren der relevanten Studien bei Bedarf kontaktiert. In den Review wurden randomisierte kontrollierte Studien (RCTs) eingeschlossen, die Männer und Frauen mit einem Mindestalter von 18 Jahren untersuchten, welche mit subkutanen Heparininjektionen behandelt wurden. Ausgeschlossen wurden Studien, deren Teilnehmende mit anderen Antikoagulationen behandelt wurden.

## Intervention und Kontrolle

Langsame Subkutaninjektionen (> 20 sec.) von unfraktioniertem oder niedermolekularem Heparin galten als Intervention und schnelle Subkutaninjektionen (< 20 sec.) als Kontrolle.

## Zielkriterien

Als primäre Zielkriterien wurden die Schmerzintensität und die Grösse kleinflächiger Hautblutungen an der Einstichstelle definiert. Die Hämatominzidenz an der Einstichstelle galt als sekundäres Zielkriterium.

## Vorgehen

Zwei Wissenschaftlerinnen prüften unabhängig voneinander alle Titel und Abstracts (Zusammenfassungen) und wenn notwendig Volltexte der gefundenen Studien hinsichtlich der Einschlusskriterien. Zwei Personen extrahierten unabhängig voneinander die Daten aus den relevanten Studien anhand einer strukturierten Vorlage. Die methodische Qualität der Studien wurde mit Hilfe des Cochrane-Risk-of-Bias-Tools von zwei Wissenschaftlerinnen unabhängig voneinander überprüft. Sowohl bei der Studienausswahl, bei der Extraktion der Daten als auch bei der Beurteilung der

methodischen Qualität wurden Unstimmigkeiten diskutiert, beziehungsweise wurde eine Drittperson einbezogen, wenn keine Einigung erzielt werden konnte.

## Datenanalyse

Für kontinuierliche Daten wie Schmerzintensität und Grösse der kleinflächigen Hautblutungen wurden mittlere Differenzen mit dazugehörigen 95% Konfidenzintervallen (KIs) errechnet. Eine Synthese der Daten erfolgte durch eine narrative und quantitative Zusammenfassung. Bei fehlenden Daten wurde Kontakt zu den Originalautorinnen und -autoren aufgenommen. Aufgrund der Anzahl der eingeschlossenen Studien konnten keine statistische Verfahren bezüglich Heterogenität (Forest-Plot,  $I^2$  und  $\text{Chi}^2$  Tests), Publikationsbias (Funnel-Plot), Subgruppenanalysen (z.B. hinsichtlich Alter und Geschlecht) oder Sensitivitätsanalysen durchgeführt werden.

## Ergebnisse

In den Cochrane Review konnte eine methodisch limitierte RCT aus der Türkei mit 50 neurologischen, orthopädischen und kardiologischen Teilnehmenden im mittleren Alter von 55.25 Jahren



Cornel Schiess, BSc, wissenschaftlicher Assistent, Institut für Angewandte Pflegewissenschaft IPW-FHS, St. Gallen.



Myrta Kohler, MSc, wissenschaftliche Mitarbeiterin, Institut für Angewandte Pflegewissenschaft IPW-FHS, St. Gallen.

# windigkeit von

eingeschlossen werden. Die Patientinnen und Patienten erhielten sowohl eine langsame (30 sec.) als auch eine schnelle (10 sec.) subkutane niedermolekulare Heparininjektion in das links- und rechtsseitige Abdomen.

Es zeigte sich, dass langsame subkutane Heparininjektionen mit einer statistisch signifikant geringeren Schmerzintensität, welche mit einer visuellen Analogskala gemessen wurde, einhergingen (13.9 mm vs. 20.6 mm im Rahmen der schnellen Injektion,  $p < 0.001$ ).

Ebenso konnte durch eine langsame Injektionsgeschwindigkeit eine signifikante Verringerung kleinflächiger Hautblutungen an der Einstichstelle sowohl 48h als auch 72h nach der Injektion nachgewiesen werden (18.76 mm<sup>2</sup> vs. 109.2 mm<sup>2</sup>,  $p = 0.033$  bzw. 21.72 mm<sup>2</sup> vs. 110.12 mm<sup>2</sup>,  $p = 0.025$ ). Das sekundäre Zielkriterium Hämatominzidenz wurde in dieser Studie nicht untersucht.

## Schlussfolgerung

Die eingeschlossene Studie weist Unklarheiten und Limitationen hinsichtlich Randomisierung, Zuteilung und Assessment der Zielkriterien auf. Zusätzlich könnten die Ergebnisse durch eine unklare Detailbeschreibung der Heparininjektion (z.B. Temperatur, Spritzengrösse, Kanülenlumen) systematisch beeinflusst worden sein. Der Review zeigt limitierte Evidenz hinsichtlich Unterschiede in der Schmerzintensität und Grösse kleinflächiger Hautblutungen an der Einstichstelle durch die Injektionsgeschwindigkeit. Die inkludierte Studie empfiehlt eine langsame subkutane Heparinin-

jektion, wobei die Ergebnisse vorsichtig interpretiert werden müssen. Bis zuverlässigere Evidenz vorliegt, stellt die langsame Injektion möglicherweise die bevorzugte Variante dar. ■

**Original Cochrane Review:** Akbari Sari, A., Janani, L., Mohammady, M. & Nedjat, S. (2014). Slow versus fast subcutaneous heparin injections for prevention of bruising and site-pain intensity. The Cochrane Database of Systematic Reviews, 7.

Diese Cochrane-Review-Zusammenfassung wurde im Rahmen der FIT-Nursing Care Webseite (Nationales Kompetenzzentrum für Evidenzbasierte Pflege – swissEBN) erstellt.

## Wissen, was wirkt

Der «Cochrane Pflege Corner» ist eine Rubrik der Plattform FIT-Nursing Care. Die Beiträge zeigen den aktuellen Stand der Forschung in Form von Zusammenfassungen von Cochrane Reviews auf. Dabei werden unterschiedliche pflegerische Themen aufgegriffen. Ziel ist es, den Pflegefachpersonen Forschungsergebnisse schneller und direkter zur Verfügung zu stellen. Die Serie versteht sich auch als Ergänzung zur vom SBK mitinitiierten forschungs- und IT-gestützten Internetplattform FIT-Nursing Care, die internationale Forschungsergebnisse für Pflegefachpersonen in deutscher Sprache praxisnah darstellt. [www.fit-care.ch](http://www.fit-care.ch), [www.cochrane.de](http://www.cochrane.de)

## Glossar

**Konfidenzintervall (Vertrauensbereich, KI):** Als Konfidenzintervall wird der berechnete Bereich um die Effektgrösse (z.B. relatives Risiko, Odds Ratio) bezeichnet. Es wird angenommen, dass der «wahre» Wert einer Massnahme (üblicherweise zu 95%) innerhalb des Konfidenzintervalls liegt. Die Effektgrösse selbst kann dabei ein Therapieeffekt, ein Risiko oder die Sensitivität eines diagnostischen Tests sein. Das Konfidenzintervall hilft somit bei der Einschätzung, wie zuverlässig beispielsweise die berechnete Odds Ratio ist. Die Breite des Konfidenzintervalls hängt u. a. von der Zahl der in die Studie eingeschlossenen Patienten ab und wird mit zunehmender Patientenzahl enger, d. h. die Effektgrösse kann präziser geschätzt werden.

**Kontinuierliche Daten:** Sie können theoretisch eine unendlich grosse Zahl von Werten entlang eines Kontinuums annehmen. Körpergrösse, Gewicht und viele Laborwerte sind kontinuierliche Variablen.

**Mittelwertdifferenz (MD):** Differenz der Mittelwerte von zwei Gruppen (z. B. Interventions- und Kontrollgruppe).

**p-Wert:** Der p-Wert ist das Ergebnis eines Signifikanztests, der prüft, ob es einen Unterschied zwischen den Ergebnissen zweier Gruppen gibt. Ist der p-Wert kleiner als 0.05 (in manchen Studien sogar 0.01) ist das Ergebnis signifikant. Ein signifikantes Ergebnis bedeutet somit, dass es einen Unterschied (einen Effekt) zwischen den Gruppen gibt, der nicht zufällig ist.

**Subgruppenanalyse:** Auswertung im Rahmen von Metaanalysen; auf Basis vorhandener Merkmale (z. B. Geschlecht, Fortschritt der Erkrankung) werden Untergruppen gebildet. Innerhalb dieser Untergruppe erfolgt im Anschluss eine eigene Auswertung.

**Sensitivitätsanalyse:** Analyseverfahren, welches feststellt, wie stabil sich die Ergebnisse einer Meta-Analyse gegenüber Schwankungen der Eingangsparameter oder Veränderungen in der Berechnungsmethodik verhalten.