

Evidenzbasierte Empfehlung:

Einfluss der Applikationsdauer bei Heparininjektionen

Forschungsfrage:

Welchen Einfluss hat die Applikationsdauer von Heparin auf Blutungen, Hämatome, Schmerzen und Compliance bei Personen über 18 Jahren?	
POPULATION:	Personen ab 18 Jahren, jegliches Setting
INTERVENTION:	langsame Verabreichung subkutaner Heparininjektion
KONTROLLE:	schnelle Verabreichung subkutaner Heparininjektion
ENDPUNKTE:	Hämatome, Schmerzen, Blutungen, Compliance

Empfehlung:

Die AutorInnen geben eine **starke Empfehlung für die langsame Verabreichung von Heparininjektionen** (etwa 20 Sekunden) bei Personen über 18 Jahren ab (**moderates Vertrauen in die Evidenz**).

Begründung:

Aufgrund der positiven Effekte, bezogen auf die Schmerzreduktion und Verringerung von Hämatomen, und den geringen erforderlichen Ressourcen spricht die Empfehlung für die Anwendung einer langsamen Heparininjektion, welche etwa 20 Sekunden dauern sollte. Das Vertrauen in die Evidenz ist moderat.

GRADE Evidenzprofil

Vertrauensbeurteilung					Inzidenz N (%)		Effekt (Ergebnis Metaanalysen)		Vertrauen in die Evidenz	Relevanz
Anzahl der RCTs	Verzerrungs- risiko	Inkonsistenz	Indirektheit	Ungenauigkeit	Intervention	Kontrolle	Relativ (95% CI)	Absolut (95% CI)		
Endpunkt: Schmerz (gemessen mit NRS Skala)										
4	Nicht schwerwiegend ^a	Nicht schwerwiegend ^{b,c}	Nicht schwerwiegend	Schwerwiegend ^d	102	103	-	MD = 1.28 weniger (2.08 weniger bis 0.49 weniger)	⊕⊕⊕○ Moderat	Kritisch
Endpunkt: Hämatomgröße (in mm²)										
3	Schwerwiegend ^e	Schwerwiegend ^f	Nicht schwerwiegend	Schwerwiegend ^g	92	92	-	MD = 51.81 weniger (140.17 weniger bis 36.54 höher)	⊕○○○ SEHR NIEDRIG	Wichtig
Endpunkt: Häufigkeit von Hämatomen										
4	Nicht schwerwiegend ^h	Nicht schwerwiegend ⁱ	Nicht schwerwiegend	Nicht schwerwiegend ^j	63/242 (26.0%)	114/242 (47.1%)	OR 0.38 (0.25 bis 0.56)	218 weniger pro 1 000 (von 289 weniger bis 138 weniger)	⊕⊕⊕⊕ Hoch	Kritisch
Endpunkt: Compliance										
-	-	-	-	-	Wurde in keiner Studie gemessen.				-	Wichtig
Endpunkt: Blutungen aufgrund der Applikationsweise										
-	-	-	-	-	Wurde in keiner Studie gemessen.				-	Wichtig

Anmerkung: Metaanalysen und Forrest Plots sind im Methodenpapier dargestellt (auf Anfrage erhältlich)

RCT: randomisierte klinische Studien, N=Anzahl der Teilnehmer*innen, CI: Confidence interval; RR: Risk ratio; OR: Odds ratio; MD: Mean difference;

^a Keine Verblindung des Personals möglich. Größte Gewichtung haben Zaybak 2008 und Zhao 2016 (diese zwei Studien haben weniger Bias); ^b I² liegt bei 51%; ^c Alle Studien zeigen einen Effekt, bis auf Studie von Jueakaew 2019 mit einer Gewichtung von 0,7; ^d Relativ breites CI. Bei allen eingeschlossenen Studien war die Stichprobe sehr klein. No Effect Linie wird nicht überschritten.; ^e Keine Verblindung des Personals möglich. Sendir 2015 mit Gewichtung von 55,4% vermehrt Bias (Performance, Detection, Attrition); ^f I² liegt bei 58%; ^g Breites CI. Kleine Stichprobe. Alle Studien zeigen einen Effekt, jedoch wird die No Effect Line überschritten. Effekt nicht signifikant.; ^h Keine Verblindung des Personals möglich.; ⁱ I² liegt bei 0%; ^j Enge CI.

GRADE Entscheidung zur Empfehlungsgradierung

	Entscheidung						
Ist das Problem relevant?	Nein	Vermutlich nein	Vermutlich ja	Ja		Variiert	Weiß nicht
Wünschenswerte Effekte	Trivial	Klein	Moderat	Groß		Variiert	Weiß nicht
Unerwünschte Effekte	Groß	Moderat	Klein	Trivial		Variiert	Weiß nicht
Vertrauen in die Evidenz	Sehr niedrig	Niedrig	Moderat	Hoch			Keine Studien
Wertvorstellungen	Wichtige Unsicherheit oder Variabilität	Möglicherweise wichtige Unsicherheit oder Variabilität	Vermutlich keine wichtige Unsicherheit oder Variabilität	Keine wichtige Unsicherheit oder Variabilität			
Abwägung erwünschte/ unerwünschte Effekte	Favorisiert die Vergleichs-intervention	Favorisiert wahrscheinlich die Vergleichs-intervention	Favorisiert weder die Vergleichsintervention noch die Intervention	Favorisiert wahrscheinlich die Intervention	Favorisiert die Intervention	Variiert	Weiß nicht
Erforderliche Ressourcen	Hohe Kosten	Moderate Kosten	Vernachlässigbare Kosten und Einsparungen	Moderate Einsparungen	Hohe Einsparungen	Variiert	Weiß nicht
Vertrauen in die Evidenz bzgl. Ressourcen	Sehr niedrig	Niedrig	Moderat	Hoch			Keine Studien
Kosteneffizienz	Favorisiert die Vergleichs-intervention	Favorisiert wahrscheinlich die Vergleichsintervention	Favorisiert weder die Vergleichsintervention noch die Intervention	Favorisiert wahrscheinlich die Intervention	Favorisiert die Intervention	Variiert	Keine Studien
Gerechtere Verteilung	Geringer	Vermutlich geringer	Vermutlich keine Auswirkung	Vermutlich gesteigert	Gesteigert	Variiert	Weiß nicht
Akzeptanz	Nein	Vermutlich nein	Vermutlich ja	Ja		Variiert	Weiß nicht
Durchführbarkeit	Nein	Vermutlich nein	Vermutlich ja	Ja		Variiert	Weiß nicht

Eingeschlossene Studien

JUEAKAEW, S., PIANCHAROENSIN, R., PINKESORN, N., THIPPAYAROM, S. & SERMSATHANASAWADI, N. 2019. Subcutaneous low-molecular-weight heparin injection technique to reduce post-injection bruising. *Phlebology*, 34, 399-405.

PALESE, A., AIDONE, E., DANTE, A. & PEA, F. 2013. Occurrence and extent of bruising according to duration of administration of subcutaneous low-molecular-weight heparin: a quasi-experimental case-crossover study. *Journal of Cardiovascular Nursing*, 28, 473-82.

MOHAMMADY, M., RADMEHR, M. & JANANI, L. 2021. Slow versus fast subcutaneous heparin injections for prevention of bruising and site pain intensity. *Cochrane Database Systematic Reviews*, 6, 1-40.

SENDIR, M., BUYUYILMAZ, F., CELIK, Z. & TASKOPRU, I. 2015. Comparison of three methods to prevent pain and bruising after subcutaneous heparin administration. *Clinical Nurse Specialist*, 29, 173-80.

ZAYBAK, A. & KHORSHID, L. 2008. A study on the effect of the duration of subcutaneous heparin injection on bruising and pain. *Journal of Clinical Nursing*, 17, 378-85.

ZHAO, B., YI, L., WANG, L. & LIU, J. 2016. Effect of injection duration and pressing duration on adverse reactions caused by subcutaneous injection of low molecular weight heparin. *Chinese General Practice*, 19, 1037-41.