



Rapid Review

Wechselintervalle der Infusionssets bei Insulinpumpentherapie

erstellt von Martin Fangmeyer, MScN, BScN, Mag.^a Ana Toromanova, Irma Klerings, Dipl.-Kult.

Bitte den Rapid Review wie folgt zitieren:

Fangmeyer, M., Toromanova, A., Klerings, I.: Wechselintervalle der Infusionssets bei Insulinpumpentherapie; Rapid Review. Evidenzbasiertes Informationszentrum für Pflegende; Dezember 2023.

DOI:<https://doi.org/10.48341/yv1j-jw65>

Verfügbar unter: https://ebninfo.at/Wechselintervalle_bei_Insulinpumpentherapie

Anfrage

Haben längere als zweitägige Wechselintervalle der Infusionssets bei Patient*innen mit einer Insulinpumpentherapie Einfluss auf das Auftreten lokaler unerwünschter Reaktionen?

Ergebnisse

Studien

Durch unsere systematische Literaturrecherche konnten wir eine randomisierte kontrollierte Studie mit Cross-over-Design finden. Diese verglich zweitägiges mit viertägigem Wechseln der Infusionssets in Bezug auf lokale Nebenwirkungen. Die Studie wurde in Deutschland durchgeführt, umfasste 25 Teilnehmer*innen mit einem Durchschnittsalter von 39 Jahren und hatte ein hohes Risiko für Verzerrung (1).

Resultate

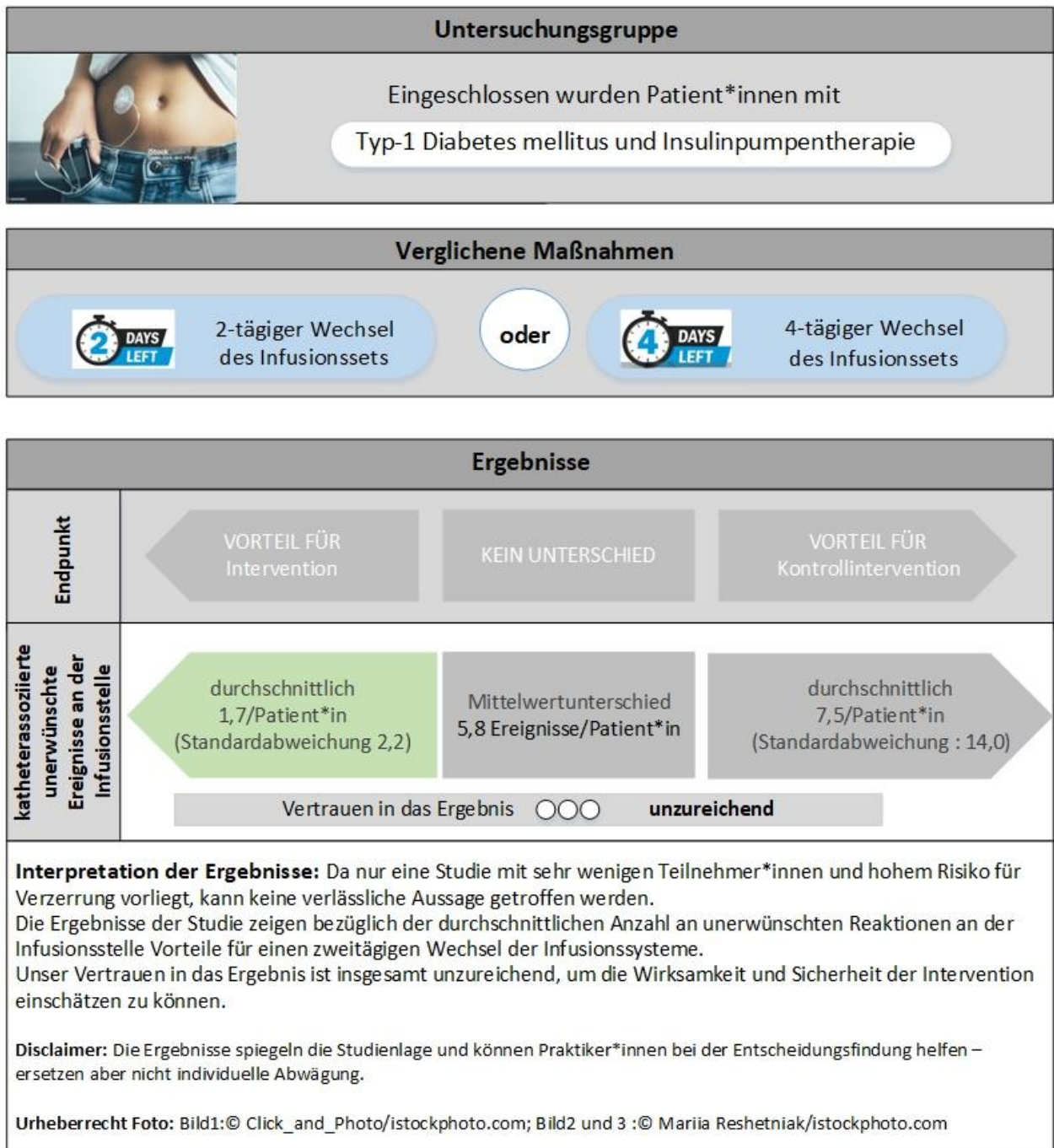
Anzahl katheterassoziierter unerwünschter Ereignisse an der Infusionsstelle

Bei zweitägigem Wechsel kam es, verglichen mit viertägigem Wechsel, im Durchschnitt zu 5,8 weniger unerwünschten Ereignissen an der Infusionsstelle pro Patient*in. Im Detail traten in der Gruppe mit zweitägigem Wechsel 1,7 (SD [Standardabweichung]: 2,2) und in jener mit viertägigem Wechsel 7,5 (SD: 14,0) katheterassozierte unerwünschte Ereignisse an der Infusionsstelle pro Patient*in auf. Unser Vertrauen in das Ergebnis (GRADE [Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation]) ist aufgrund der geringen Anzahl an Studienteilnehmer*innen und des hohen Risikos für Verzerrung unzureichend. ○○○

Fazit

Da nur eine Studie mit sehr wenigen Teilnehmer*innen und hohem Risiko für Verzerrung vorliegt, kann keine verlässliche Aussage getroffen werden. Die Ergebnisse der Studie zeigen bezüglich der durchschnittlichen Anzahl unerwünschter Reaktionen an der Infusionsstelle Vorteile für den zweitägigen Wechsel der Infusionssysteme. Unser Vertrauen in das Ergebnis ist insgesamt unzureichend, um die Wirksamkeit und Sicherheit der Intervention einschätzen zu können.

Abbildung 1: Ergebnisse im Überblick



Einleitung

Die Grundvoraussetzung für eine optimale Behandlung von Personen mit Typ-1 Diabetes mellitus ist die Verabreichung von Insulin (2), die mehrmals täglich manuell oder durch die kontinuierliche subkutane Insulininfusion (Insulinpumpentherapie) über eine Pumpe erfolgen kann (3). Es gibt verschiedene Arten von derartigen Systemen. Häufig wird dabei das Insulin aus einem Reservoir/einer Ampulle in der Pumpe durch einen Schlauch zu einer Kanüle geleitet und subkutan verabreicht. Der Schlauch lässt sich an der Kanüle an- und abschließen, ohne diese dabei entfernen zu müssen. Der Schlauch und die Kanüle sind entsprechend den Herstellerangaben, meistens nach zwei bis drei Tagen, zu wechseln (3). Häufig bestehen die Kanülen aus Metall oder Teflon.

Bei Personen mit Insulinpumpentherapie kann es zu Hautirritationen oder auch Infektionen am Ort der Infusionsstelle kommen, die mit akuten lokalen Reaktionen wie Rötung, Schwellung, Überwärmung, Schmerzen oder auch eitrigem Sekret einhergehen. Diese treten oft am zweiten oder dritten Tag auf (4), gehäuft aber vor allem, wenn das System länger als drei Tage nicht gewechselt, wenn die Stelle nicht richtig vorbereitet oder die Kanüle nicht korrekt gesetzt wurde (3). Neben diesen akuten Nebenwirkungen, bei denen die Kanüle als Ursache angenommen wird, sind auch chronische lokale Veränderungen wie Narben oder Lipohypertrophie möglich, die sowohl mit der Kanüle als auch mit dem verabreichten Insulin im Gewebe assoziiert werden (5). Zusätzlich können metabolische Komplikationen wie Hypoglykämie oder Ketoazidose auftreten. Umgekehrt kommt es in knapp 20 Prozent der Fälle auch vor, dass die Träger*innen solcher Systeme die empfohlenen Wechselintervalle überschreiten (6), ohne dass dies unerwünschte Hautreaktionen hervorruft (7).

Die zugrundeliegende Frage für diesen Rapid Review lautet: Haben längere als zweitägige Wechselintervalle der Infusionssets bei Patient*innen mit einer Insulinpumpentherapie Einfluss auf das Auftreten lokaler unerwünschter Reaktionen?

Methoden

Um relevante Publikationen zu finden, führte eine Informationsspezialistin eine systematische Literaturrecherche in nachstehenden Datenbanken und Suchoberflächen durch:

- CINAHL EBSCO (Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature)
- JBI EBP Database (Joanna Briggs Institute Evidence-based Practice)
- Ovid MEDLINE®
- Cochrane Library: CDSR (Cochrane Database of Systematic Reviews) & CENTRAL (Cochrane Central Register of Controlled Trials)

Als Suchbegriffe wurden – wo es möglich ist – sowohl Schlagwörter (z. B. Medical Subject Headings) als auch Freitextbegriffe verwendet. Zusätzlich wurde eine Pubmed-Similar-Articles-Suche durchgeführt. Als Ausgangsreferenzen dienten Publikationen, deren Abstracts in der Vorabsuche als potenziell relevant identifiziert worden waren (1, 4, 8, 9). Zudem wurden auch die Referenzlisten der relevanten Publikationen gesichtet. Der vorliegende Rapid Review berücksichtigt alle Studien zur gegenständlichen Frage, die durch die Literatursuche bis zum 17. Oktober 2023 zu identifizieren waren. Die Ergebnisse der Recherche sind in **Abbildung 2** grafisch dargestellt. Das detaillierte methodische Vorgehen ist im Methodenhandbuch auf unserer Website unter https://ebninfo.at/wp-content/uploads/IZP_Methoden_Manual.pdf beschrieben.

Ein- und Ausschlusskriterien

Tabelle 1: Ein- und Ausschlusskriterien

	Einschlusskriterium	Ausschlusskriterium
Population	Personen (≥ 18 Jahre) mit subkutaner kontinuierlicher Insulinpumpentherapie	Personen (< 18 Jahre) Personen mit konventioneller Insulintherapie
Intervention	kurze Wechselintervalle des Infusionssets (≤ 2 Tage)	lange Wechselintervalle des Infusionssets (> 2 Tage)
Kontrollintervention	lange Wechselintervalle des Infusionssets (> 2 Tage)	kurze Wechselintervalle des Infusionssets (≤ 2 Tage)
Endpunkt	katheterassoziierte Nebenwirkungen an der Haut wie Rötung, Blutung, Juckreiz, Schwellung, Schmerzen oder oberflächliche Infektionen	andere Endpunkte
Setting	keine Einschränkungen	---
Studiendesign	systematische Übersichtsarbeiten, randomisierte kontrollierte Studien und nicht randomisierte kontrollierte Studien, kontrollierte Kohortenstudien, Fall-Kontroll-Studien, Fallserien, Querschnittstudien	qualitative Studien, qualitative Evidenzsynthesen
Publikationszeitraum	keine Einschränkungen	---
Sprache	Deutsch und Englisch	andere Sprachen

Resultate

Studien

Eine umfassende systematische Literaturrecherche in vier Datenbanken ergab 757 Treffer. Nach Entfernung aller Duplikate und Durchsicht von 524 Studien auf Abstract- sowie 20 Publikationen auf Volltextbasis konnte eine Studie (1) eingeschlossen werden.

Die Studie von Pfützner et al. (2015) wurde in Deutschland durchgeführt und umfasste 25 Teilnehmer*innen (analysiert wurden 22) mit einem durchschnittlichen Alter von 39 Jahren (SD: [Standardabweichung]: 11) (1). Die Untersuchung hatte zum Ziel, die Auswirkungen der Anwendungsdauer von Infusionssets – zwei Tage versus vier Tage – hinsichtlich unerwünschter lokaler Ereignisse wie z. B. Reaktionen an der Infusionsstelle zu bewerten. Alle Teilnehmer*innen hatten Typ 1 Diabetes mellitus und sich das Insulin vor Beginn der Studie mindestens drei Monate lang durch eine Insulinpumpe verabreicht. Das Infusionsset wurde vor Studienbeginn alle zwei Tage gewechselt. Zu Beginn der Studie wurden die Teilnehmer*innen nach dem Zufallsprinzip zwei Behandlungsgruppen zugeteilt und führten den Wechsel des Sets – nach einer Schulung – selbstständig außerhalb der Klinik durch. Die eine Gruppe wechselte das Infusionsset alle zwei, die andere Gruppe alle vier Tage. Nach zwölf Wochen wurde die Behandlung umgestellt: Personen mit bis dahin kürzeren Wechselintervallen wechselten die Infusionssets nun alle vier Tage und umgekehrt.

Die Studie mit hohem Verzerrungsrisiko (Risk of Bias) und schlechter Berichtsqualität wurde methodisch als randomisierte kontrollierte Studie mit Cross-over-Design durchgeführt. Die Gründe für das hohe Bias-Risiko liegen vorwiegend in der fehlenden Verblindung des Studienpersonals sowie der mangelhaften Erklärung zur Datenerhebung. Zusätzlich wurden keine detaillierten Daten aus den jeweiligen Behandlungsgruppen angegeben. Die Vorgehensweise in der Studie und die Analysen sind insgesamt mangelhaft berichtet. Dementsprechend sind die präsentierten Ergebnisse mit Vorbehalt zu interpretieren.

Anzahl katheterassoziierter unerwünschter Ereignisse an der Infusionsstelle

Die Anzahl unerwünschter Reaktionen an der Infusionsstelle wurde mittels klinischer Inspektion durch Studienmitarbeiter*innen und Tagebuchaufzeichnungen der Studienteilnehmer*innen erhoben. In beiden Arten der Datenerhebung zeigten sich in der Gruppe mit zweitägigem Wechsel numerisch weniger unerwünschte Reaktionen als in der Gruppe mit viertägigem Wechsel. Bei den vierwöchentlichen Ambulanzbesuchen ergab die klinische Inspektion der Infusionsstelle durch Studienmitarbeiter*innen in der Gruppe mit zweitägigem Wechsel elf und in der Gruppe mit viertägigem Wechsel 27 unerwünschte Reaktionen an der Infusionsstelle bei jeweils gesamt elf Teilnehmer*innen pro Gruppe. In

den Tagebuchaufzeichnungen der Studienteilnehmer*innen wurden in der Gruppe mit zweitägigem Wechsel 33 und in der Gruppe mit viertägigem Wechsel 59 unerwünschte Reaktionen an der Infusionsstelle dokumentiert, bei jeweils gesamt elf Teilnehmer*innen pro Gruppe.

Die **durchschnittliche Anzahl unerwünschter Reaktionen** an der Infusionsstelle pro Patient*in war bei zweitägigem Wechsel um durchschnittlich 5,8 Ereignisse pro Patient*in geringer. Im Detail traten in der Gruppe mit zweitägigem Wechsel 1,7 (SD [Standardabweichung]: 2,2) und in jener mit viertägigem Wechsel 7,5 (SD: 14,0) Reaktionen an der Infusionsstelle pro Patient*in auf. Der beobachtete Unterschied war statistisch signifikant ($p < 0,05$).

Anzahl anderer katheterassoziierter unerwünschter Ereignisse

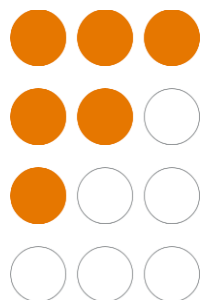
Die Autor*innen berichten von insgesamt 822 katheterassozierten Nebenwirkungen während der Studienlaufzeit (z. B. Hyperglykämie, Rötung, Schmerzen), 62,9 Prozent davon (517 von 822 Ereignissen) traten in der Periode mit viertägigem Wechsel der Infusionssets auf. Bei zweitägigem Wechsel waren es im Vergleich dazu 37,1 Prozent (305 von 822 Ereignissen). Der beobachtete Unterschied war statistisch signifikant ($p < 0,05$). Bei den 822 katheterassozierten Nebenwirkungen handelte es sich zu 74,8 Prozent um hyperglykämische Ereignisse, zu 3,5 Prozent um Rötungen, zu 3,2 Prozent um Hautausschlag, zu 2,6 Prozent um Schmerzen, zu 2,2 Prozent um Rötung der Infusionsstelle, zu 2,1 Prozent um Hautirritationen und zu 3,5 Prozent um Blutungen; es wurden keine differenzierten Angaben zur Art der katheterassozierten Nebenwirkungen in den jeweiligen verglichenen Gruppen gemacht. Dementsprechend können keine Aussagen zu Unterschieden hinsichtlich der Häufigkeit der verschiedenen katheterassozierten Nebenwirkungen in den beiden Gruppen getroffen werden.

Tabelle 2: Zweitägiger versus viertägiger Wechsel von Infusionssets

Studien		Risiko für Bias	Teilnehmende		Effekte		Vertrauen in das Ergebnis
			zweitägiger Wechsel	viertägiger Wechsel	Mittelwertunterschied (p-Wert)	zweitägiger vs. viertägiger Wechsel von Infusionssets	
katheter-assoziierte unerwünschte Ereignisse an der Infusionsstelle							
1 RCT mit Cross-over-Design (1)	n=22 (11 vs. 11)	hoch	MW (SD): 1,7 (2,2)	MW (SD): 7,5 (14,0)	5,8 Ereignisse pro Patient*in ^c (p<0,05)	Unterschied statistisch signifikant	○○○ a, b

^a hohes Risiko für Bias (-1 Punkt); ^b fehlende Präzision/optimale Informationsgröße nicht erreicht (-2 Punkte); ^c berechnet durch ebninfo

Abkürzungen: MW = Mittelwert; n = Anzahl; RCT = randomisierte kontrollierte Studie; p = Signifikanzwert; SD = Standardabweichung; vs. = versus



hoch

Das Vertrauen in das Ergebnis ist hoch. Es ist unwahrscheinlich, dass neue Studien die Einschätzung des Behandlungseffektes/der Intervention verändern werden.

moderat

Das Vertrauen in das Ergebnis ist moderat. Neue Studien werden möglicherweise aber einen wichtigen Einfluss auf die Einschätzung des Behandlungseffektes/der Intervention haben.

niedrig

Das Vertrauen in das Ergebnis ist niedrig. Neue Studien werden mit Sicherheit einen wichtigen Einfluss auf die Einschätzung des Behandlungseffektes/der Intervention haben.



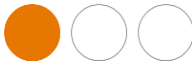

unzureichend

Das Vertrauen in das Ergebnis ist unzureichend oder fehlend, um die Wirksamkeit und Sicherheit der Behandlung/der Intervention einschätzen zu können.

Anhang

Abkürzungen

Tabelle 3: Abkürzungen

BMI	Body Mass Index
MeSH	Medical Subject Headings System
MW	Mittelwert (mean)
n	Stichprobe/Anzahl
p	Signifikanzwert (p-value)
RCT	randomisierte kontrollierte Studie (Randomized Controlled Trial)
SD	Standardabweichung (standard deviation)
vs	versus
	Hoch: Das Vertrauen in das Ergebnis ist hoch. Es ist unwahrscheinlich, dass neue Studien die Einschätzung des Behandlungseffektes/der Intervention verändern werden.
	Moderat: Das Vertrauen in das Ergebnis ist moderat. Neue Studien werden möglicherweise aber einen wichtigen Einfluss auf die Einschätzung des Behandlungseffektes/der Intervention haben.
	Niedrig: Das Vertrauen in das Ergebnis ist niedrig. Neue Studien werden mit Sicherheit einen wichtigen Einfluss auf die Einschätzung des Behandlungseffektes/der Intervention haben.
	Unzureichend: Das Vertrauen in das Ergebnis ist unzureichend oder fehlend, um die Wirksamkeit und Sicherheit der Behandlung/der Intervention einschätzen zu können

Suchstrategien

Ovid Medline, 17.10.2023

Ovid MEDLINE® ALL 1946 to October 16, 2023

	#	Suchen	Ergebnisse
A. insulin infusion	1	Insulin Infusion Systems/	6472
	2	insulin pump?.ti,ab,kf.	3825
	3	(Insulin Infusion adj1 (set? or continuous or subcutaneous)).ti,ab,kf.	2763
	4	1 or 2 or 3	8933
B. change frequency	5	Time/ or Time Management/ or Time Factors/	1246892
	6	((chang* or use? or usage or using or wear* or worn or survival) adj6 (catheter? or pump? or set? or line?)).ti,ab,kf.	301814
	7	5 and 6	12146
	8	(chang* adj3 frequen*).ti,ab,kf.	24794
	9	((wear* or "use" or usage) adj (time or period)).ti,ab,kf.	3995
	10	(duration adj6 (chang* or use? or usage or using or wear* or worn or survival)).ti,ab,kf.	55850
	11	((chang* or use? or usage or using or wear* or worn or survival) adj6 (day? or hours or week? or longer or prolonged or length or delay* or 48h or 72h or "48 h" or "72 h") adj6 (catheter? or pump? or set? or line?)).ti,ab,kf.	5579
	12	or/7-11	100594
A+B	13	4 and 12	311
humans	14	limit 13 to "humans only (removes records about animals)"	303
language	15	(english or german).lg.	32426037
Total w/o filters	16	14 and 15	292
SR-Filter	17	(((systematic* and review?) or Systematic overview* or ((Cochrane or systemic or scoping or mapping or Umbrella) adj review*) or ((Cochrane or systemic or scoping or mapping or Umbrella) adj literature review*) or "review of reviews" or "overview of reviews" or meta-review or (integrat* adj (review or overview)) or meta-synthes?s or metasynthes?s or "quantitative review" or "quantitative synthesis" or "research synthesis" or meta-ethnography or "Systematic literature search" or "Systematic literature research" or meta-analys?s or metaanalys?s	423378

		or "meta-analytic review" or "meta-analytical review").ti,kf,bt. or meta-analysis.pt. or Network Meta-Analysis/ or ((search* or medline or pubmed or embase or Cochrane or scopus or "web of science" or "sources of information" or "data sources" or "following databases") and ("study selection" or "selection criteria" or "eligibility criteria" or "inclusion criteria" or "exclusion criteria")).tw. or "systematic review".pt.) not ((letter or editorial or comment or "case reports" or "historical article").pt. or report.ti. or protocol.ti. or protocols.ti. or withdrawn.ti. or "retraction of publication".pt. or exp "retraction of publication as topic"/ or "retracted publication".pt. or reply.ti. or "published erratum".pt.)	
SR-Results	18	16 and 17	4
All except case reports	19	case reports/ or (case? not control).ti,kf.	2874267
	20	16 not 19	281
Total	21	18 or 20	281

JBIP EBP Database, 17.10.2023

JBIP EBP Database Current to October 11, 2023

#	Suchen	Ergebnisse
1	insulin pump?.af.	16
2	(Insulin Infusion adj1 (set? or continuous or subcutaneous)).af.	15
3	1 or 2	24

Cochrane Library, 17.10.2023

Cochrane Database of Systematic Reviews, Issue 10 of 12, October 2023

Cochrane Central Register of Controlled Trials, Issue 10 of 12, October 2023

ID	Search	Hits
#1	[mh ^"Insulin Infusion Systems"]	838
#2	("insulin" NEXT pump?):ti,ab,kw	1541
#3	("Insulin Infusion":ti,ab,kw NEAR/1 (set?:ti,ab,kw OR continuous:ti,ab,kw OR subcutaneous:ti,ab,kw or system?:ti,ab,kw))	1436
#4	#1 or #2 or #3	2463

#5	[mh ^Time] OR [mh ^"Time Management"] OR [mh ^"Time Factors"] or time:kw	112198
#6	((chang*:ti,ab,kw OR use?:ti,ab,kw OR usage:ti,ab,kw OR using:ti,ab,kw OR wear*:ti,ab,kw OR worn:ti,ab,kw OR survival:ti,ab,kw) NEAR/6 (catheter?:ti,ab,kw OR pump?:ti,ab,kw OR set?:ti,ab,kw OR line?:ti,ab,kw))	22215
#7	#5 and #6	1558
#8	(chang*:ti,ab,kw NEAR/3 frequen*:ti,ab,kw)	2692
#9	((wear*:ti,ab,kw OR use:ti,ab,kw OR usage:ti,ab,kw) NEXT (time:ti,ab,kw OR period:ti,ab,kw))	1444
#10	(duration:ti,ab,kw NEAR/6 (chang*:ti,ab,kw OR use?:ti,ab,kw OR usage:ti,ab,kw OR using:ti,ab,kw OR wear*:ti,ab,kw OR worn:ti,ab,kw OR survival:ti,ab,kw))	14682
#11	((chang*:ti,ab,kw OR use?:ti,ab,kw OR usage:ti,ab,kw OR using:ti,ab,kw OR wear*:ti,ab,kw OR worn:ti,ab,kw OR survival:ti,ab,kw) NEAR/6 (day?:ti,ab,kw OR hours:ti,ab,kw OR week?:ti,ab,kw OR longer:ti,ab,kw OR prolonged:ti,ab,kw OR length:ti,ab,kw OR delay*:ti,ab,kw OR 48h:ti,ab,kw OR 72h:ti,ab,kw OR "48 h":ti,ab,kw OR "72 h":ti,ab,kw) NEAR/6 (catheter?:ti,ab,kw OR pump?:ti,ab,kw OR set?:ti,ab,kw OR line?:ti,ab,kw))	1361
#12	{or #7-#11}	21279
#13	#4 and #12	169
#14	#13 in Cochrane Reviews, Cochrane Protocols	1
#15	Conference proceeding:pt or abstract:so	227087
#16	(clinicaltrials or trialsearch or ANZCTR or ensaiosclinicos or chictr or cris or ctri or registroclinico or clinicaltrialsregister or DRKS or IRCT or rctportal or JapicCTI or JMACCT or jRCT or JPRN or UMIN or trialregister or PACTR or REPEC or SLCTR or TCTR):so	485333
#17	((language next (afr or ara or aze or bos or bul or car or cat or chi or cze or dan or dut or es or est or fin or fre or gre or heb or hrv or hun or ice or ira or ita or jpn or ko or kor or lit or nor or peo or per or pol or por or pt or rom or rum or rus or slo or slv or spa or srp or swe or tha or tur or ukr or urd or uzb)) not (language near/2 (en or eng or english or ger or german or mul or unknown))))	92908
#18	#13 not (#15 or #16 or #17) in Trials	73
#19	#14 or #18	74

CINAHL (Ebsco), 17.10.2023

#	Query	Limiters/Expanders	Results
---	-------	--------------------	---------

S1	(MH "Insulin Infusion Systems")	Expanders - Apply equivalent subjects	3,176
S2	"insulin pump#"	Search modes - Find all my search terms	1,870
S3	("Insulin Infusion" N1 (set# OR continuous OR subcutaneous OR system#))	Search modes - Find all my search terms	3,626
S4	S1 OR S2 OR S3	Search modes - Find all my search terms	4,227
S5	(MH "Time Factors") OR (MH "Time") OR (MH "Equipment Failure") OR (MH "Catheter Occlusion")	Expanders - Apply equivalent subjects	206,767
S6	((chang* OR use# OR usage OR using OR wear* OR worn OR survival) N6 (catheter# OR pump# OR set# OR line#))	Search modes - Find all my search terms	53,480
S7	S5 AND S6	Search modes - Find all my search terms	2,781
S8	(chang* N3 frequen*)	Search modes - Find all my search terms	5,074
S9	((wear* OR use OR usage) N0 (time OR period))	Search modes - Find all my search terms	3,024
S10	(duration N6 (chang* OR use# OR usage OR using OR wear* OR worn OR survival))	Search modes - Find all my search terms	17,080
S11	((chang* OR use# OR usage OR using OR wear* OR worn OR survival) N6 (day# OR hours OR week# OR longer OR prolonged OR length OR delay* OR 48h OR 72h OR "48 h" OR "72 h") N6 (catheter# OR pump# OR set# OR line#))	Search modes - Find all my search terms	1,485
S12	S7 OR S8 OR S9 OR S10 OR S11	Search modes - Find all my search terms	28,732
S13	S4 AND S12	Search modes - Find all my search terms	172

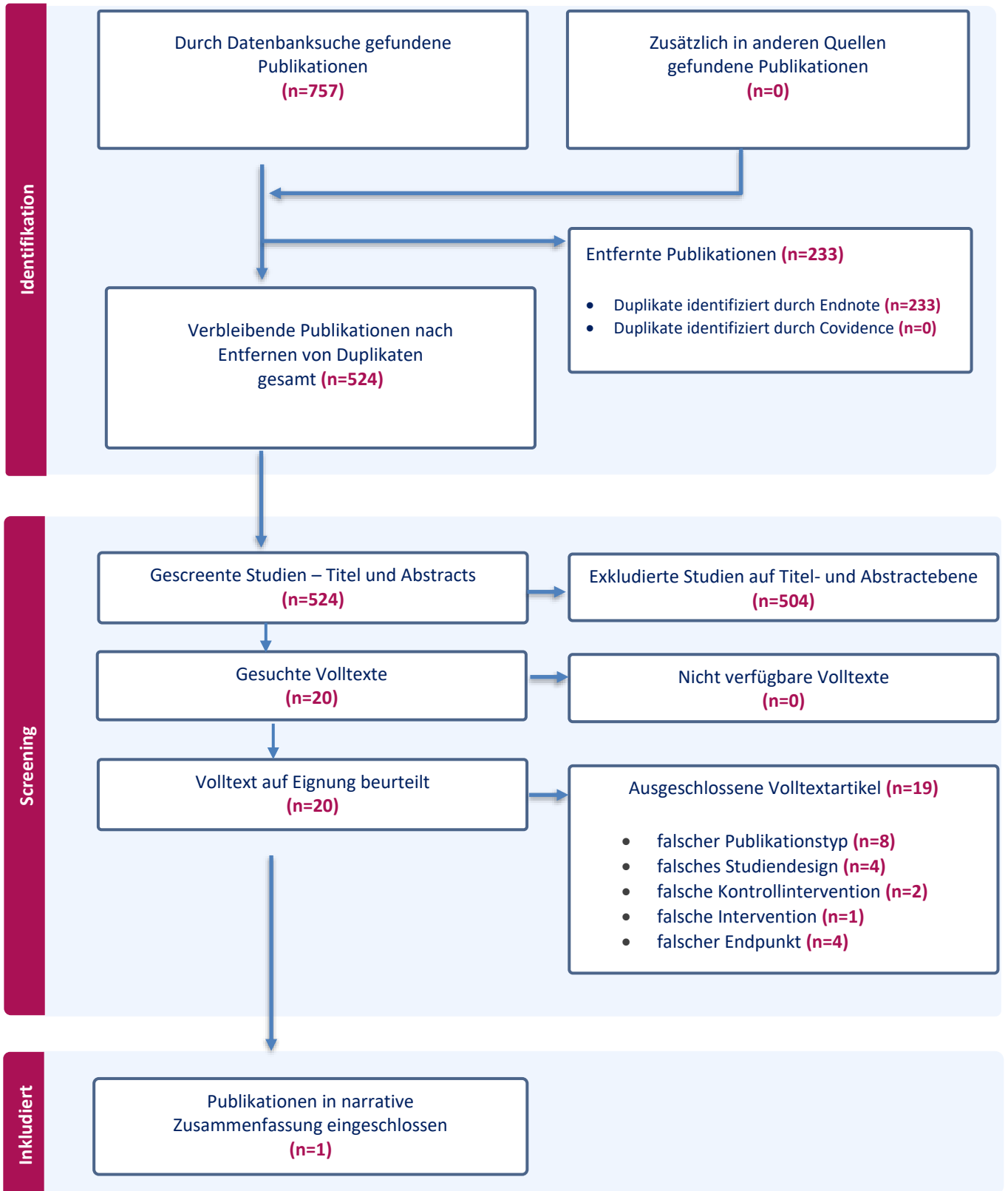
S14	(MH animals+ OR MH ("animal studies") OR TI ("animal model*")) NOT MH (human)	Search modes - Find all my search terms	214,336
S15	S13 NOT S14	Search modes - Find all my search terms	171
S16	(TI (systematic* N3 review*)) OR (AB (systematic* N3 review*)) OR (TI (systematic* N3 bibliographic*)) OR (AB (systematic* N3 bibliographic*)) OR (TI (systematic* N3 literature)) OR (AB (systematic* N3 literature)) OR (TI (comprehensive* N3 literature)) OR (AB (comprehensive* N3 literature)) OR (TI (comprehensive* N3 bibliographic*)) OR (AB (comprehensive* N3 bibliographic*)) OR (TI (integrative N3 review)) OR (AB (integrative N3 review)) OR (JN "Cochrane Database of Systematic Reviews") OR (TI (information N2 synthesis)) OR (TI (data N2 synthesis)) OR (AB (information N2 synthesis)) OR (AB (data N2 synthesis)) OR (TI (data N2 extract*)) OR (AB (data N2 extract*)) OR (TI (medline OR pubmed OR psyclit OR cinahl OR (psycinfo NOT"psycinfo database") OR "web of science" OR scopus OR embase)) OR (AB (medline OR pubmed OR psyclit OR cinahl OR (psycinfo NOT"psycinfo database") OR "web of science" OR scopus OR embase)) OR (MH "Systematic Review") OR (MH "Meta Analysis") OR (TI (meta-analy* OR metaanaly*)) OR (AB (meta-analy* OR metaanaly*)) OR (ZT "systematic review") OR (ZT "meta analysis")	Search modes - Boolean/Phrase	302,696
S17	S15 AND S16	Limiters - Language: English, German	2
S18	(MH "Case Studies") OR TI (case# NOT control) OR SU (case# NOT control)	Search modes - Boolean/Phrase	248,297
S19	S15 NOT S18	Limiters - Language: English, German	169
S20	S17 OR S19	Limiters - Language: English, German	169

Pubmed Similar Articles, (based on the first 100 linked references for each article) 17.10.2023

Search number	Query	Results
1	27227290	1
2	Similar articles for PMID: 27227290	61
3	26341262	1
4	Similar articles for PMID: 26341262	99
5	24090124	1
6	Similar articles for PMID: 24090124	102
7	27227290 26341262 24090124 24090124 20663464 24967507 20663464 26850709 19425878 25622214 21129336 35104166 24734891 19539098 21128842 28295770 26468135 19767384 35104166 28055230 20663464 19539098 29359575 27227290 25434967 27585938 15043684 26432775 28367635 25513744 28055230 20806682 17188626 23448393 26037035 30753799 25555390 26432775 15237068 24816997 22538141 15857224 26066705 25434967 26341262 27526329 19629931 25661981 33822472 23427865 32167382 28099035 19740082 26319228 24065010 18937673 22965294 25594434 26319228 12728068 25591857 28859515 27621142 18056889 27835037 30509293 19236441 27605591 24801644 33528887 26510389 16120030 26996542 25607337 30299976 22316089 29958025 27084290 8436508 26665831 18034605 16740857 2091873 23003329 28060528 19196588 21854193 16823727 25555390 30325656 23944875 22971507 28264604 35257468 23537417 22853720 15963182 9710355 17142207 20151766 24090124 26933827 18034605 19395280 20144331 26319228 32167382 25003311 27554063 24735100 20144414 22817340 29390915 24447074 19764836 30132698 26432775 18473693 30931603 24854041 26307604 28406039 20687863 34154504 21880223 21457066 30617932 27056594 20144424 29908078 31448965 34524005 29852742 25079676 24237387 6814639 7555471 28884599 8325209 7956629 29753586 8228793 11772906 30702335 3971845 28355924 30292578 36854083 24073947 21751889 35533132 23216337 22283640 1600715 36318151 26270205 11874968 33703930 29886443 36694770 8842596 22538141 31668047 24876621 18715214 34452876 35257468 36398844 26902792 23931741 33098212 26885764 35227075 22690923 2076114 23567016 29979618 28887408 28264186 20001676 24876630 30381961 33822472 35913845 24735100 33321138 28918652 29348570 25492378 26856627 15055358 22226275 31134668 20040654 22673770 22920824 30620641 3930189 26701357 36398844 20200306 28981324 32146846 22649844 24956070 29284290 22777524 7698051 33813236 32896081 22853722 2249606 24801544 9096988 26789012 36482830 29191844 34154504 28118453 3971845 9773721 19834687 20144395 22746979 23216304 7587864 24708696 29852742 21129336 22920818 17989308 24967507 28449590 3622204 20144442 34986358 31121275 31875136 23650901 33495976 23982170 2967145 35263188 26902792 15529637 24159184 28134564 21880225 30213882 35533132 18715219 24876567 28367636 2951171 25892446 29792636 33055139 24876630 12871607 12401759 36342853	231
8	#7 NOT ("Animals"[Mesh] NOT "Humans"[Mesh])	226
9	#8 AND ("english"[Language] OR "german"[Language])	223
10	#9 AND systematic[sb]	3
11	#9 NOT ("Case Reports" [Publication Type] OR (case[ti] NOT control[ti]))	216
12	#10 OR #11	216

PRISMA-Flussdiagramm

Abbildung 2: PRISMA-Flussdiagramm modifiziert (Quelle)



Studiendetails

Tabelle 4: Detaillierte Beschreibung der Studien

Autor	Methode / Setting	Teilnehmer*innen	Intervention / Kontrollintervention / Behandlungsdauer	Endpunkt	Anmerkung
Pfützner et al., 2015 (1)	<p><u>Design:</u> Cross-over-Studie</p> <p><u>Anzahl der Patient*innen:</u> 25</p> <p><u>Anzahl der analysierten Patient*innen:</u> 22 (11 in jedem Untersuchungsarm)</p> <p><u>Land:</u> Deutschland</p> <p><u>Setting:</u> extramural</p>	<p><u>Einschlusskriterien:</u> Patient*innen mit Typ 1 Diabetes mellitus; 18 bis 75 Jahre alt und Erfahrung mit Insulinpumpen für mindestens drei Monate</p> <p><u>Ausschlusskriterien:</u> klinisch signifikante körperliche Befunde, geistiges und/oder körperliches sowie juristisches Unvermögen, das nach dem Urteil des Prüfers die Therapietreue der Patient*in gefährdet; Schwangerschaft und Stillen; deutlich erhöhte Laborparameter der Leber und des Blutbildes</p> <p><u>Baseline-Charakteristika:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 17 Frauen und 5 Männer • durchschnittliches Alter: 39 Jahre (SD: 11) • durchschnittlicher BMI: 27,0 kg/m² (SD: 3,5) 	<p>Schulung der Patient*innen in Bezug auf das Infusionssystem (Medtronic /Mio® oder inset™ II; beide hergestellt von Unomedical A/S, Lejre, Dänemark)</p> <p>Vor Studienbeginn wechselten die Teilnehmer*innen das Infusionssystem alle zwei Tage.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Periode mit kurzen Wechselintervallen:</u> Patient*innen wechselten für zwölf Wochen das Infusionssystem weiterhin alle zwei Tage und anschließend für zwölf Wochen alle vier Tage. • <u>Periode mit langen Wechselintervallen:</u> Patient*innen wechselten für zwölf Wochen das Infusionssystem alle vier Tage und anschließend für zwölf Wochen alle zwei Tage. <p><u>Follow-up:</u> gesamt nach 24 Wochen</p>	<p>Häufigkeit der verfahrensbedingten Nebenwirkungen</p> <p>Datenerhebung mittels der von den Patient*innen geführten Tagebücher, Laborparametern sowie durch Kliniker*innen</p>	<p><u>Finanzierung:</u> Studie wurde finanziert durch UNomedical/Convatec Lejre, Dänemark</p> <p>Alle Teilnehmer*innen waren kaukasischer Herkunft.</p>

Abkürzungen: SD = Standardabweichung; BMI = Body Mass Index

Referenzen

1. Pfutzner A, Sachsenheimer D, Grenningloh M, Heschel M, Walther-Johannesen L, Gharabli R, et al. Using Insulin Infusion Sets in CSII for Longer Than the Recommended Usage Time Leads to a High Risk for Adverse Events: Results From a Prospective Randomized Crossover Study. *J Diabetes Sci Technol*. 2015;9(6):1292-8.
2. Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e. V. S3-Leitlinie Therapie des Typ-1-Diabetes 2018 [Available from: https://register.awmf.org/assets/guidelines/057-013I_S3-Therapie-Typ-1-Diabetes_2018-08.pdf].
3. Weinstock RS, Hirsch IB, Rubinow K. Continuous subcutaneous insulin infusion (insulin pump). In *UpToDate* 2023 [Available from: https://www.uptodate.com/contents/continuous-subcutaneous-insulin-infusion-insulin-pump?search=Continuous%20subcutaneous%20insulin%20infusion%20&source=search_result&selectedTitle=1~70&usage_type=default&display_rank=1].
4. Schmid V, Hohberg C, Borchert M, Forst T, Pfutzner A. Pilot study for assessment of optimal frequency for changing catheters in insulin pump therapy-trouble starts on day 3. *J Diabetes Sci Technol*. 2010;4(4):976-82.
5. Zhang E, Cao Z. Tissue Response to Subcutaneous Infusion Catheter. *J Diabetes Sci Technol*. 2020;14(2):226-32.
6. Hammond P, Liebl A, Grunder S. International survey of insulin pump users: Impact of continuous subcutaneous insulin infusion therapy on glucose control and quality of life. *Prim Care Diabetes*. 2007;1(3):143-6.
7. Deiss D, Adolfsson P, Alkemade-van Zomeren M, Bolli GB, Charpentier G, Cobelli C, et al. Insulin Infusion Set Use: European Perspectives and Recommendations. *Diabetes Technol Ther*. 2016;18(9):517-24.
8. Thethi TK, Rao A, Kawji H, Mallik T, Yau CL, Christians U, et al. Consequences of delayed pump infusion line change in patients with type 1 diabetes mellitus treated with continuous subcutaneous insulin infusion. *J Diabetes Complications*. 2010;24(2):73-8.
9. Bonato L, Taleb N, Gingras V, Messier V, Gobeil F, Menard J, et al. Duration of Catheter Use in Patients with Diabetes Using Continuous Subcutaneous Insulin Infusion: A Review. *Diabetes Technol Ther*. 2018;20(7):506-15.

Ein Projekt von

Das Evidenzbasierte Informationszentrum für Pflegende ist ein Projekt von Cochrane Österreich am **Department für Evidenzbasierte Medizin und Evaluation** der Universität für Weiterbildung Krems. Rapid Reviews für Pflegepersonen der NÖ Landes- und Universitätskliniken werden vom NÖ Gesundheits- und Sozialfonds finanziert.



Disclaimer

Dieses Dokument wurde vom Evidenzbasierten Informationszentrum für Pflegende des Departments für Evidenzbasierte Medizin und Evaluation der Universität für Weiterbildung Krems – basierend auf der Anfrage einer Pflegeperson der NÖ Landes- und Universitätskliniken – verfasst.

Das Dokument spiegelt die Evidenzlage zu einem pflegerischen Thema zum Zeitpunkt der Literatursuche wider. Das Evidenzbasierte Informationszentrum übernimmt keine Verantwortung für individuelle Pflegemaßnahmen.