ebninfo.at

Evidenzbasiertes Informationszentrum für Pflegende

Rapid Review

Einfluss der Spül-/Blockintervalle mit 0,9% NaCl auf Portkatheter-assoziierte Okklusionen

erstellt von Camilla Neubauer, MA, BSc, Martin Fangmeyer, MScN, BScN, Irma Klerings, Dipl.-Kult.

https://ebninfo.at/Okklusionen bei NaCl Spülung von Portsystemen

Bitte den Rapid Review wie folgt zitieren: Neubauer C., Fangmeyer M., Klerings I., Einfluss der Spül-/Blockintervalle mit 0,9% NaCl auf Portkatheter-assoziierte Okklusionen: Rapid Review. Evidenzbasiertes Informationszentrum für Pflegende; Februar 2023.DOI: 10.48341/sad5-az71

Verfügbar unter: **https://ebninfo.at/Okklusionen bei NaCl Spülung von Portsystemen**

Evidenzbasiertes Informationszentrum für Pflegende
Department für Evidenzbasierte Medizin und Evaluation
Universität für Weiterbildung Krems

Donau Universität Krems

Cochrane Österreich

Anfrage

Verringern längere Spül- und Blockintervalle des Portkatheters mit 0,9% NaCl bei Patient*innen mit onkologischen Erkrankungen ohne aktive Zytostatika-Therapie im Vergleich zu kürzeren Intervallen das Auftreten von Katheter-assoziierten Okklusionen?

Ergebnisse

Studien

Im Rahmen unserer systematischen Literatursuche konnte eine retrospektive Kohortenstudie (1) identifiziert werden, die sich mit der vorliegenden Fragestellung befasst. Die Studie schloss 317 Patient*innen mit onkologischen Erkrankungen ohne aktive Zytostatika-Therapie ein, die über einen Portkatheter verfügten. Bei einem Teil der Patient*innen wurde der Katheter in einem mehr als 45-tägigen Intervall gespült und geblockt, in der zweiten Gruppe alle 45 Tage oder in kürzeren Abständen.

Das Risiko für Verzerrung war in dieser Studie sehr hoch. Unter anderem erfolgten keine genaueren Angaben über wichtige Merkmale von Patienten*innen, die einen Einfluss auf das Verstopfen der Katheter haben, wie z. B. das Thrombose-Risiko.

Resultate

Was die Häufigkeit von Okklusion bei Portsystemen im Falle von Spülungen und Blocks mit physiologischer Kochsalzlösung (0,9% NaCl) betrifft, konnte im Vergleich unterschiedlicher Intervalle kein statistisch signifikanter Unterschied festgestellt werden.

In der Gruppe mit längeren Spülintervallen traten bei keiner bzw. keinem von 50 Patient*innen und in der Gruppe mit kürzeren Intervallen bei sieben von 267 Patient*innen (2,6 Prozent) Okklusionen auf (Relatives Risiko [RR]: 0,35; 95% Konfidenzintervall [KI]: 0,02–6,04).

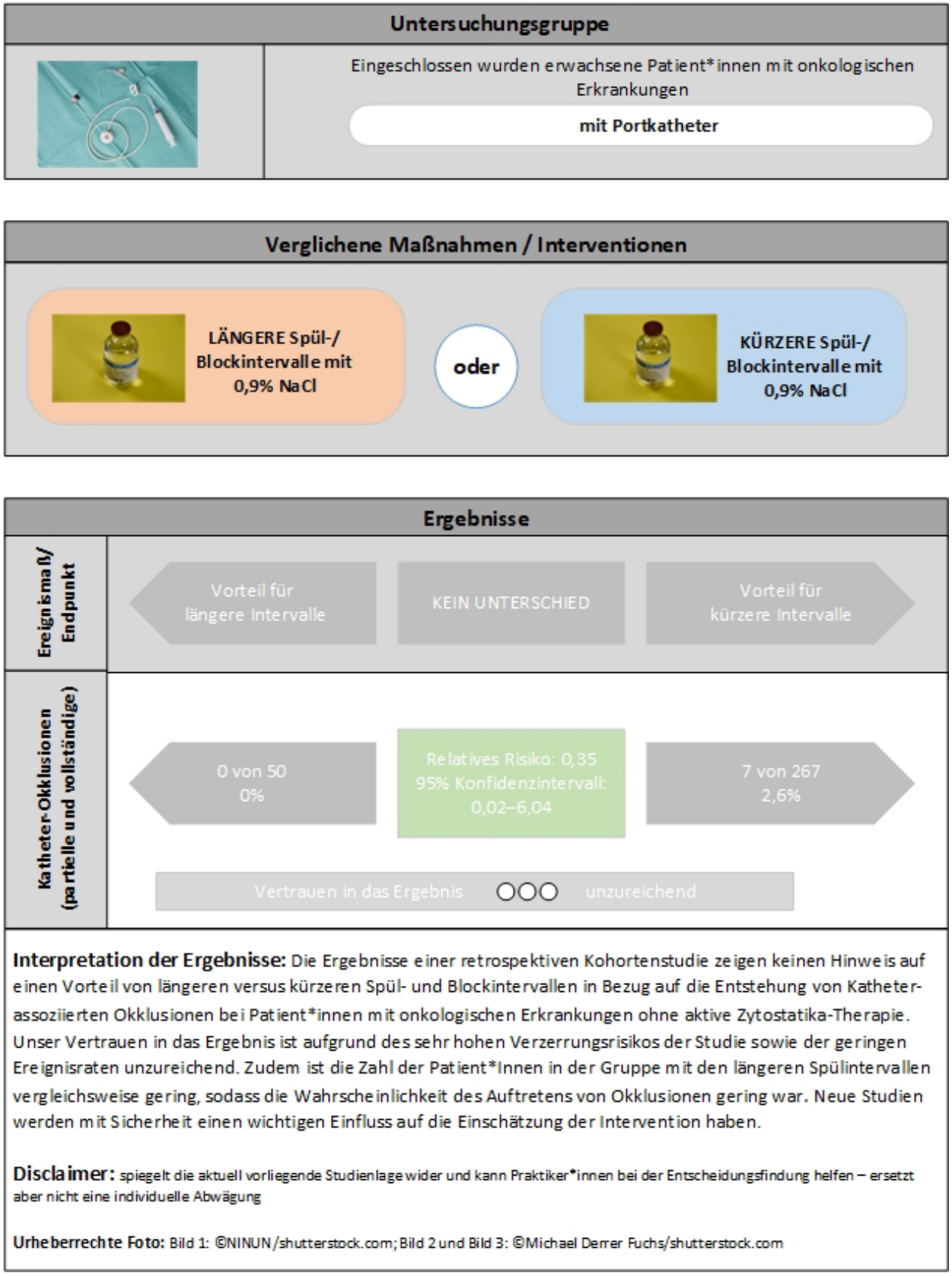
Fazit

Im Vergleich von längeren und kürzeren Spül- und Blockintervallen kann keine hinreichende Aussage über den Einfluss der Länge auf die Entstehung von Katheter-assoziierten Okklusionen bei Patient*innen mit onkologischen Erkrankungen ohne aktive Zytostatika-Therapie abgeleitet werden. Unser Vertrauen in das Ergebnis ist wegen des sehr hohen Risikos für Bias sowie der Ungenauigkeit aufgrund der geringen Ereignisraten unzureichend. Neue Studien werden mit Sicherheit einen wichtigen Einfluss auf die Einschätzung des Behandlungseffektes haben.

Vertrauen in das Ergebnis:

0 von 3 = unzureichend

Abbildung 1: Ergebnisse im Überblick



Einleitung

Von vollständig subkutan implantierten zentralvenösen Zugängen (Portsystemen) profitieren häufig chronisch erkrankte Patient*innen, die über einen längeren Zeitraum hinweg (Wochen oder auch Monate) immer wieder intravenöse Medikamentengaben benötigen (2, 3). Vor allem Patient*innen mit onkologischen Erkrankungen wird oft ein Portkatheter eingesetzt (2, 4, 5). Über diesen können Zytostatika, Medikamente, Blutprodukte, Flüssigkeiten, aber auch Nährlösungen für eine parenterale Ernährung verabreicht werden (5).

Bei der Pflege des Portsystems steht die Vorbeugung einer Infektion und die Funktionsfähigkeit des Katheters im Vordergrund, vor allem dessen Durchgängigkeit (3). Die Verstopfung (Okklusion) des Portsystems ist die zweithäufigste nichtinfektiöse Komplikation bei Anwendung eines vollständig implantierten Gefäßzugangs (6). Es wird zwischen einer partiellen und einer vollständigen Okklusion unterschieden. Um Verstopfungen zu vermeiden (7), kann das regelmäßige Spülen des Portsystems nach der Medikamentengabe mit physiologischer Kochsalzlösung (0,9% NaCl) erfolgen (3, 7). Neben dem von Herstellern häufig empfohlenen Intervall von einem Monat (8) wird in einigen Studien auch über die Möglichkeit von längeren Abständen, wie zum Beispiel acht Wochen (9), drei (10, 11) oder vier Monaten (12), zwischen den Spülungen berichtet.

Vorliegender Rapid Review widmet sich der Frage, ob sich durch längere Spül- und Blockintervalle mit 0,9% NaCl im Vergleich zu kürzeren Intervallen die Okklusionshäufigkeit von Portsystemen bei Patient*innen mit onkologischen Erkrankungen verringert.

Methoden

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

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

Als Suchbegriffe wurden – wo es möglich ist – sowohl Schlagwörter (z. B. Medical Subject Headings) als auch Freitext-Begriffe verwendet. Zusätzlich wurde eine Pubmed-Similar-Articles-Suche durchgeführt. Als Ausgangsreferenzen dienten Publikationen (10, 13, 14), deren Abstracts in der Vorabsuche als potenziell bedeutsam identifiziert worden waren. 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 10. November 2022 zu identifizieren waren. Die Ergebnisse der Recherche sind in Abbildung 2: PRISMA-Flussdiagramm (17) 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 onkologischer Erkrankung und Portkatheter-System ohne aktive Zytostatika-Therapie	Personen (<18 Jahre) mit onkologischer Erkrankung und anderen Arten von Venenverweilkathetern sowie einer aktiven Zytostatika-Therapie
Intervention	Spülung und Block des Portsystems mit 0,9% NaCl in längeren Intervallen	Spülung/Block des Portsystems mit Ethanol, Fribrinolytika, Antibiotika, Taurolidin, Heparin oder anderen Lösungen
Kontrollintervention	Spülung und Block des Portsystems mit 0,9% NaCl in kürzeren Intervallen	Spülung/Block des Portsystems mit Ethanol, Fribrinolytika, Antibiotika, Taurolidin, Heparin oder anderen Lösungen
Endpunkt	teilweise oder komplette Okklusion des Portsystems	Thrombosen, Infektionen, andere Endpunkte
Setting	Krankenhaus, ambulant	Langzeitpflege, extramurales Setting, Rehabilitationszentren
Studiendesign	systematische Übersichtsarbeiten, randomisierte kontrollierte Studien und nicht randomisierte kontrollierte Studien, Kohortenstudien, Fall-Kontroll-Studien	qualitative Studien, Fallserien, Querschnittstudien
Publikationszeitraum	keine Einschränkungen	---
Sprache	Deutsch und Englisch	andere Sprachen

Resultate

Studien

Eine umfassende systematische Literaturrecherche in fünf Datenbanken bzw. Suchoberflächen ergab 1979 Treffer. Nach Entfernung alle Duplikate und Durchsicht von 884 Publikationen auf Abstract- sowie 22 Artikeln auf Volltextbasis konnte eine Studie (1) eingeschlossen werden.

In die retrospektive Kohortenstudie von Rasero et al. (1) wurden 317 erwachsene Patient*innen mit onkologischen Erkrankungen eingeschlossen. Alle Teilnehmer*innen verfügten über ein Portsystem ohne aktive Chemotherapie. Die Daten wurden zwischen Mai 2015 und März 2016 in der onkologischen Ambulanz eines italienischen Krankenhauses erhoben. In diesem Zeitraum erhielten alle eingeschlossenen Patient*innen mindestens zwei Spülungen und Blocks mit 20 ml physiologischer Kochsalzlösung unter Anwendung der Push-Pause-Technik.

Als teilweise Okklusion wurde eine Verstopfung bezeichnet, bei der das Spülen des Portkatheters oder die Verabreichung von Medikamenten sowie Flüssigkeiten leicht möglich war, während jedoch kein Blut mehr entnommen werden konnte. Wenn weder das Spülen noch das Verabreichen von Flüssigkeiten oder Medikamenten sowie Blutabnahmen über den Portkatheter möglich waren, wurde dies als vollständige Okklusion definiert.

Die Teilnehmer*innen wurden zwei Gruppen zugeordnet. Die erste Gruppe (n=50) erhielt die Spülungen und Blocks im Abstand von über 45 Tagen (langes Intervall), bei der zweiten Gruppe (n=267) lag dieses Zeitintervall bei weniger als oder gleich 45 Tagen (kurzes Intervall). Das durchschnittliche Alter betrug 62 bis 64 Jahre. Als Endpunkt wurde die Häufigkeit des Auftretens einer teilweisen oder vollständigen Okklusion des Portkatheters gemessen.

Gesamtzahl der Okklusionen

Insgesamt trat in der Gruppe, in der die Spül- und Blockintervalle länger waren, bei keiner der 50 Personen eine Verstopfung auf, jedoch hatten sieben von 267 Patient*innen (2,6 Prozent) mit kürzeren Intervallen eine Katheter-Okklusion (Relatives Risiko [RR]: 0,35; 95% Konfidenzintervall [KI]: 0,02–6,04).

Es konnten keine statistisch signifikanten Unterschiede bezüglich längerer oder kürzerer Zeitintervalle zwischen den Spülungen/Blocks mit physiologischer Kochsalzlösung und der Häufigkeit des Auftretens einer partiellen oder vollständigen Okklusion festgestellt werden.

Partielle Okklusionen

In der Gruppe mit langen Spül- und Blockintervallen trat bei keiner der 50 Personen eine partielle Katheter-Okklusion auf, in der Gruppe mit längeren Abständen wurden bei fünf von 267 Patient*innen (1,9 Prozent) teilweise Okklusionen beobachtet (RR: 0,48; 95% KI: 0,03–8,51). Eine Person hatte drei teilweise Okklusionen, die jedoch nur als eine teilweise Okklusion gezählt wurden.

Vollständige Okklusionen

Eine vollständige Katheter-Okklusion wurde bei keiner der 50 Personen in der Gruppe mit den längeren Intervallen beobachtet, während bei zwei von 267 Patient*innen (0,7 Prozent) in der Gruppe mit kurzen Spül- und Blockintervallen eine vollständige Okklusion zu verzeichnen war (RR: 1,05; 95% KI: 0,05–21,57).

Das Bias-Risiko der Studie ist aufgrund der mangelhaften methodischen Qualität und Berichterstattung sehr hoch. Es erfolgten keine Angaben über spezifische Patient*innencharakteristika beziehungsweise Verteilungen prognostischer Faktoren wie zum Beispiel Komorbiditäten, Begleitmedikationen oder des Thrombose-Risikos der einzelnen Teilnehmer*innen.

Aus den Daten geht zudem nicht eindeutig hervor, wie hoch die Anzahl der Okklusionen tatsächlich war, da die Daten in den Tabellen und im Text nicht übereinstimmen.

Unser Vertrauen in die Evidenz ist wegen des sehr hohen Verzerrungsrisikos sowie der Ungenauigkeit des Ergebnisses aufgrund der geringen Fallzahlen und der ungleichen Größe der beiden verglichenen Gruppen unzureichend.

Tabelle 2: Zusammenfassung der Ergebnisse: längere vs. kürzere Spül- und Blockintervalle von Portkathetern

Studien		Risiko für Bias	Teilnehmende		Effekte		Vertrauen in das Ergebnis
			Längere Spül- und Blockintervalle	Kürzere Spül- und Blockintervalle	Bei längeren Spül- und Blockintervallen (95% KI)	Bei längeren vs. kürzeren Spül- und Blockintervallen (95% KI)	
Okklusionen (partielle und vollständige)							
1 retrospektive Kohortenstu-die (1)	n=317	hoch	0 von 50 (0%)	7 von 267 (2,6%)	RR: 0,35 (95% KI: 0,02–6,04)*	2 weniger pro 100 (von 3 weniger bis 13 mehr)	◯ ◯ ◯ a, b
Partielle Okklusionen							
1 retrospektive Kohortenstu-die (1)	n=317	hoch	0 von 50 (0%)	5 von 267 (1,9%)	RR: 0,48 (95% KI: 0,03–8,51)*	1 weniger pro 100 (von 2 weniger bis 14 mehr)	◯ ◯ ◯ a, b
Vollständige Okklusionen							
1 retrospektive Kohortenstu-die (1)	n=317	hoch	0 von 50 (0%)	2 von 267 (0,7%)	RR: 0,35 (95% KI: 0,05–21,57)*	0 weniger pro 100 (von 1 weniger bis 15 mehr)	◯ ◯ ◯ a, b

* Berechnet durch ebninfo.at

Gründe für das Herunterstufen der Evidenz: [a] sehr hohes Bias-Risiko (-2 Punkte für Bias-Risiko), [b] breites Konfidenzintervall aufgrund geringer Ereignisraten und der ungleichen Größe der beiden verglichenen Gruppen (-2 Punkte für fehlende Genauigkeit, optimale Informationsgröße nicht erreicht)

Abkürzungen: KI = Konfidenzintervall; n = Anzahl der Patient*innen; RR = Relatives Risiko

●●●	**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

0,9% NaCl	physiologische Kochsalzlösung
Fr.	French (Maß für Durchmesser von Katheter)
k.A.	keine Angabe
KI	Konfidenzintervall
MeSH	Medical Subject Headings System
ml	Milliliter
n	Stichprobe/Anzahl
RR	Relatives Risiko
SD	Standard Deviation/Standardabweichung
SR	Systematische Übersichtsarbeit (Systematic Review)
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(R) ALL, 1946 to November 09, 2022

	#	Searches	Results
A. implanted ports	1	Catheterization, Central Venous/	16560
	2	implant*.ti,ab,kf.	463170
	3	1 and 2	1511
	4	((implant* or insert*) adj2 (venous or vascular) adj2 (infusion? or access or port? or device? or catheter?)).ti,ab,kf.	2575
	5	(Subcutaneous* adj2 (venous or vascular) adj2 (infusion? or access or port? or device? or catheter?)).ti,ab,kf.	142
	6	port a cath.ti,ab,kf.	521
	7	((implanted or infusion) adj port?).ti,ab,kf.	464
	8	(TIAP or TIVAP or IVAD).ti,ab,kf.	217
	9	or/3-8	4281
B1. NaCl	10	Sodium Chloride/	60568
	11	Saline Solution/	1198
	12	sodium*.ti,ab,kf.	392688
	13	saline.ti,ab,kf.	194470
	14	NaCl.ti,ab,kf.	71099
	15	lock solution?.ti,ab,kf.	367
B2. flushing frequency	16	((care or maintenance or flush* or lock*) adj3 (frequen* or interval?)).ti,ab,kf.	8983
	17	(intermittent* adj3 (flush* or lock*)).ti,ab,kf.	196
B3. outcomes	18	((catheter? or port? or device?) adj3 (salvage or patency or malfunction? or occlusion? or management)).ti,ab,kf.	8907
	19	(intraluminal adj3 (occlusion? or contamin* or lock*)).ti,ab,kf.	446
B4. heparin	20	exp Heparin/	67941
	21	heparin*.ti,ab,kf.	93109
	22	(UFH or LMWH).ti,ab,kf.	7012
B	23	or/10-22	773541
A+B	24	9 and 23	558
humans	25	limit 24 to "humans only (removes records about animals)"	508
language	26	(german or english).lg.	30961675
Total w/o filters	27	25 and 26	452
SR-Filter	28	Systematic Review.pt.	211506
	29	review.pt.	3069538

	30	(medline or medlars or embase or pubmed or cochrane or (scisearch or psychinfo or psycinfo) or (psychlit or psyclit) or cinahl or ((hand adj2 search$) or (manual$ adj2 search$)) or (electronic database$ or bibliographic database$ or computeri?ed database$ or online database$) or (pooling or pooled or mantel haenszel) or (peto or dersimonian or der simonian or fixed effect)).tw,sh. or (retraction of publication or retracted publication).pt.	482927
	31	29 and 30	204411
	32	meta-analysis.pt. or meta-analysis.sh. or (meta-analys$ or meta analys$ or metaanalys$).tw,sh. or (systematic$ adj5 review$).tw,sh. or (systematic$ adj5 overview$).tw,sh. or (quantitativ$ adj5 review$).tw,sh. or (quantitativ$ adj5 overview$).tw,sh. or (quantitativ$ adj5 synthesis$).tw,sh. or (methodologic$ adj5 review$).tw,sh. or (methodologic$ adj5 overview$).tw,sh. or (integrative research review$ or research integration).tw.	448885
	33	28 or 31 or 32	532720
SR-Results	34	27 and 33	25
RCT-Filter	35	exp randomized controlled trial/ or (random* or placebo).mp.	1669770
RCT-Results	36	27 and 35	68
cNRS-Filter	37	exp cohort studies/ or exp epidemiologic studies/ or exp clinical trial/ or exp evaluation studies as topic/ or exp statistics as topic/	6417518
	38	((control and (study or group*)) or (time and factors) or cohort or program or comparative stud* or evaluation studies or survey* or follow-up* or ci).mp.	8326512
	39	37 or 38	10977762
	40	(animals/ not humans/) or comment/ or editorial/ or exp review/ or meta analysis/ or consensus/ or exp guideline/ or hi.fs. or case report.mp.	10016863
	41	39 not 40	8554441
cNRS-Results	42	27 and 41	267
All except case reports	43	case reports/ or (case? not control).ti,kf.	2792872
	44	27 not 43	397
Total	45	34 or 36 or 42 or 44	409

JBI EBP Database, Current to November 02, 2022

	Searches	**Results**
1	((implant* or insert*) adj2 (venous or vascular) adj2 (infusion? or access or port? or device? or catheter?)).af.	32
2	(Subcutaneous* adj2 (venous or vascular) adj2 (infusion? or access or port? or device? or catheter?)).af.	1
3	"port a cath".af.	5
4	((implanted or infusion) adj port?).af.	9
5	(TIAP or TIVAP or IVAD).af.	8
6	1 or 2 or 3 or 4 or 5	40

Cochrane Library, 10.11.2022

Cochrane Database of Systematic Reviews, Issue 11 of 12, November 2022

Cochrane Central Register of Controlled Trials, Issue 10 of 12, October 2022

ID	Search	Hits
#1	("central venous catheter*":ti,kw OR [mh ^"Catheterization, Central Venous"]) and (implant* or insert* or subcutaneous*)	833
#2	((implant*:ti,ab,kw OR insert*:ti,ab,kw) NEAR/2 (venous:ti,ab,kw OR vascular:ti,ab,kw) NEAR/2 (infusion?:ti,ab,kw OR access:ti,ab,kw OR port?:ti,ab,kw OR device?:ti,ab,kw OR catheter?:ti,ab,kw))	577
#3	(Subcutaneous*:ti,ab,kw NEAR/2 (venous:ti,ab,kw OR vascular:ti,ab,kw) NEAR/2 (infusion?:ti,ab,kw OR access:ti,ab,kw OR port?:ti,ab,kw OR device?:ti,ab,kw OR catheter?:ti,ab,kw))	15
#4	port a cath:ti,ab,kw	47
#5	((implanted:ti,ab,kw OR infusion:ti,ab,kw) NEXT port?:ti,ab,kw)	85
#6	(TIAP:ti,ab,kw OR TIVAP:ti,ab,kw OR IVAD:ti,ab,kw)	31
#7	(or #1-#6)	1207
#8	[mh ^"Sodium Chloride"]	2263
#9	[mh ^"Saline Solution"]	214
#10	sodium*:ti,ab,kw	43169
#11	saline:ti,ab,kw	39895
#12	NaCl:ti,ab,kw	2810
#13	("lock" NEXT solution?):ti,ab,kw	150
#14	((care:ti,ab,kw OR maintenance:ti,ab,kw OR flush*:ti,ab,kw OR lock*:ti,ab,kw) NEAR/3 (frequen*:ti,ab,kw OR interval?:ti,ab,kw))	1909
#15	(intermittent*:ti,ab,kw NEAR/3 (flush*:ti,ab,kw OR lock*:ti,ab,kw))	42

#16	((catheter?:ti,ab,kw OR port?:ti,ab,kw OR device?:ti,ab,kw) NEAR/3 (salvage:ti,ab,kw OR patency:ti,ab,kw OR malfunction?:ti,ab,kw OR occlusion?:ti,ab,kw OR management:ti,ab,kw))	1492
#17	(intraluminal:ti,ab,kw NEAR/3 (occlusion?:ti,ab,kw OR contamin*:ti,ab,kw OR lock*:ti,ab,kw))	21
#18	[mh Heparin]	5024
#19	heparin*:ti,ab,kw	12969
#20	(UFH:ti,ab,kw OR LMWH:ti,ab,kw)	2069
#21	(or #8-#20)	92988
#22	#7 and #21	237
#23	#22 in Cochrane Reviews, Cochrane Protocols	12
#24	conference abstract:pt or abstract:so	423
#25	(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):so	440765
#26	((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)))	86513
#27	#22 not (#24 or #25 or #26) in Trials	170
#28	#23 or #27	182

CINAHL (Ebsco), 10.11.2022

#	Query	Limiters/Expanders	Results
S1	(MH "Vascular Access Devices, Implantable")	Search modes - Find all my search terms	449
S2	((implant* OR insert*) N2 (venous OR vascular) N2 (infusion* OR access OR port# OR device* OR catheter*))	Search modes - Find all my search terms	1,595
S3	(Subcutaneous* N2 (venous OR vascular) N2 (infusion* OR access OR port# OR device* OR catheter*))	Search modes - Find all my search terms	43

S4	"port a cath"	Search modes - Find all my search terms	87
S5	((implanted OR infusion) W0 port*)	Search modes - Find all my search terms	169
S6	(TIAP OR TIVAP OR IVAD)	Search modes - Find all my search terms	69
S7	(S1 OR S2 OR S3 OR S4 OR S5 OR S6)	Search modes - Find all my search terms	1,789
S8	(MH "Sodium Chloride") OR (MH "Heparin+")	Search modes - Find all my search terms	14,068
S9	(MH "Catheter Irrigation, Vascular")	Search modes - Find all my search terms	325
S10	sodium*	Search modes - Find all my search terms	40,960
S11	saline	Search modes - Find all my search terms	23,246
S12	NaCl	Search modes - Find all my search terms	1,770
S13	"lock solution*"	Search modes - Find all my search terms	112
S14	((catheter* OR port# OR device*) W0 irrigation	Search modes - Find all my search terms	407
S15	((care OR maintenance OR flush* OR lock*) N3 (frequen* OR interval*))	Search modes - Find all my search terms	6,039
S16	(intermittent* N3 (flush* OR lock*))	Search modes - Find all my search terms	72

S17	((catheter* OR port# OR device*) N3 (salvage OR patency OR malfunction* OR occlusion* OR management))	Search modes - Find all my search terms	4,430
S18	(intraluminal N3 (occlusion* OR contamin* OR lock*))	Search modes - Find all my search terms	115
S19	heparin*	Search modes - Find all my search terms	15,036
S20	(UFH OR LMWH)	Search modes - Find all my search terms	1,361
S21	S8 OR S9 OR S10 OR S11 OR S12 OR S13 OR S14 OR S15 OR S16 OR S17 OR S18 OR S19 OR S20	Search modes - Find all my search terms	86,921
S22	S7 AND S21	Search modes - Find all my search terms	285
S23	(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	Search modes - Boolean/Phrase	278,776

	metaanaly*)) OR (AB (meta-analy* OR metaanaly*)) OR (ZT "systematic review") OR (ZT "meta analysis")		
S24	S22 AND S23	Limiters - Language: English, German	21
S25	MH randomized controlled trials OR MH double-blind studies OR MH single-blind studies OR MH random assignment OR MH pretest-posttest design OR MH cluster sample OR TI (randomised OR randomized) OR AB (random*) OR TI (trial) OR MH (sample size) AND AB (assigned OR allocated OR control) OR MH (placebos) OR PT (randomized controlled trial) OR AB (control W5 group) OR MH (crossover design) OR MH (comparative studies) OR AB (cluster W3 RCT)	Limiters - Language: English, German	966,690
S26	S22 AND S25	Limiters - Language: English, German	60
S27	(cohort OR (control AND study) OR (control AND group*) OR program OR comparative stud* OR evaluation studies OR survey* OR follow-up* OR time factors OR ci OR (MH "Comparative Studies") OR (MH "Clinical Research") OR (MH "Clinical Trials+") OR (MH "Nonrandomized Trials") OR (MH "Nonexperimental Studies+") OR (MH "Quasi-Experimental Studies+")) NOT ((ZT "review") OR (MH "Literature Review+") OR (MH "Case Studies") OR (MH "Meta Analysis") OR (MH "Practice Guidelines") OR (MH "History+"))	Limiters - Language: English, German	2,426,538
S28	S22 AND S27	Limiters - Language: English, German	122
S29	(MH "Case Studies") OR TI (case# NOT control) OR SU (case# NOT control)	Limiters - Language: English, German	234,773
S30	S22 NOT S29	Limiters - Language: English, German	250

S31	S24 OR S26 OR S28 OR S30	Limiters - Language: English, German	253

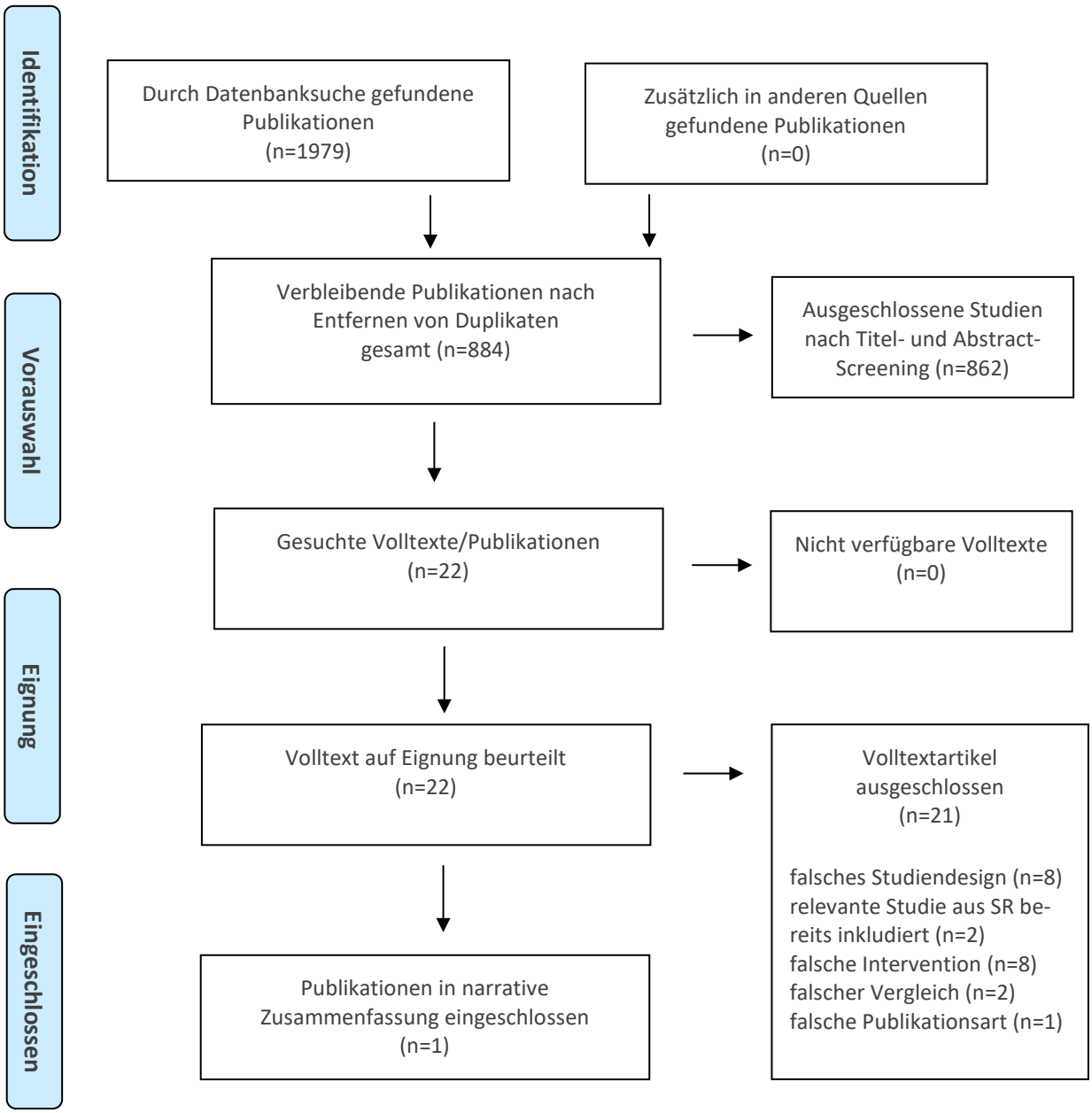
Pubmed Similar Articles (based on the first 100 linked references for each article), 10.11.2022

Search number	Query	Results
1	25933709	1
2	Similar articles for PMID: 25933709	136
3	23553060	1
4	Similar articles for PMID: 23553060	122
5	23978939	1
6	Similar articles for PMID: 23978939	99
7	25933709 23553060 23978939 22228390 20683069 21874511 26912415 22228390 27023050 24100090 19394731 24005884 23557500 25933709 32390060 23553060 21329631 31005243 28947219 15995005 19640573 19273702 26141306 32560722 24811598 24125729 10821892 22488006 29720244 11571734 21722168 9301441 25390061 35604736 22488006 32104708 28415937 31005243 23268092 27516141 21268722 27976560 24016312 26188849 29923460 22298726 23292266 9301441 25589559 22088576 20223904 22390572 25409678 21927874 9379571 27191662 9739444 29683741 29512430 9399467 12185445 20520776 33131779 15995005 25132635 21534232 10174683 18179367 9175232 17244243 26912415 22341844 28063456 29884572 17427497 8899756 28947219 23432403 33484061 25668557 22805159 21167777 24384684 9972217 20631392 22342714 31724073 8306218 17914310 16549834 21730915 28890326 31727382 21479744 28665463 16785289 15523172 21616259 14648310 25778336 8239247 30102481 3402178 22126844 21742372 17566692 16258088 31526580 34407037 9739444 23863584 26141306 21926583 32205131 22265937 16358235 19593611 16258088 27516141 11907746 17200252 16874685 16034876 12487830 31102823 9553238 31336159 20119917 35354461 30020336 10471564 8139059 29499999 35131974 8217538 29547607 28063456 26507141 17624052 29335321 9307199 2069221 23121768 24188799 9355594 24841014 29771187 27768211 24100219 19771474 27456005 24464964 16874685 32384421 26660041 9118051 19394731 33484061 19267736 25866710 25803055 25854845 15351854 28767319 19087693 33739337 24675993 33694086 32578754 21167777 22566330 16878855 29923460 22105529 8932071 17624052 33918869 10103699 25198813 30447048 27419685 29926785 11733967 7599468 10428941 22826411 26925994 24939191 27889197 16838237 27023050 32193794 15351864	265

	29560786 8213875 17914310 28429519 17712146 22342714 18332071 7716888 16930104 25346031 18425882 19746562 27020965 30928486 8614377 21200319 2386917 33439945 18418801 18395994 26252305 9399467 34091631 24983260 23417891 27818170 18179367 12185445 20523163 19267736 21154387 30704933 26206327 12548255 27544827 2666137 28416559 23043572 16268742 26778362 23845616 35686498 22842178 29499999 32962527 30704933 14675682 31763936 28793993 8001386 28731491 14675682 8143103 24949292 31012037 22991143 6716582 21916999 24050786 29659463 22958287 35821776 15065834 26040840 17035867 1570963 28415937 25198809 28787431 25379781 29280123 27309630 31336159 15820562 19787834 22124771 19566357 26478866 24460652 25778336 21748725 35604736 27558946 30029298 18414904 12616419 20471882 26252305 17561314 32410888 31798223 29982097 16766602 33969792 35935884 30098834 24659216 30397406 31681643 33788748 35467120 9743925 21556721 24672675 9274064 33739337 15061391 32873129	
8	#7 NOT ("Animals"[Mesh] NOT "Humans"[Mesh])	263
9	#8 AND ("english"[Language] OR "german"[Language])	247
10	#9 AND systematic[sb]	19
11	#9 AND (randomized controlled trial[Publication Type] OR (random*[Title/Abstract] AND controlled[Title/Abstract] AND trial[Title/Abstract]))	82
12	#9 AND (cohort[all] OR (control[all] AND study[all]) OR (control[tw] AND group*[tw]) OR epidemiologic studies[mh] OR program[tw] OR clinical trial[pt] OR comparative stud*[all] OR evaluation studies[all] OR statistics as topic[mh] OR survey*[tw] OR follow-up*[all] OR time factors[all] OR ci[tw]) NOT ((animals[mh:noexp] NOT humans[mh:noexp]) OR comment[pt] OR editorial[pt] OR review[pt] OR meta analysis[pt] OR case report[tw] OR consensus[mh] OR guideline[pt] OR history[sh])	204
13	#9 NOT ("Case Reports" [Publication Type] OR (case[ti] NOT control[ti]))	242
14	#10 OR #11 OR #12 OR #13	244

PRISMA-Flussdiagramm

Abbildung 2: PRISMA-Flussdiagramm (15)



Studiendetails

Tabelle 4: Detaillierte Beschreibung der Studie

Autor	Methode / Setting	Teilnehmer*innen	Intervention / Kontrollintervention / Behandlungsdauer	Endpunkt	Anmerkung
Rasero et al. (2018) (1)	Design: retrospektive Kohortenstudie Anzahl der Patient*innen: 364 Anzahl der analysierten Patient*innen: 317 Drop-out: 47 Patient*innen Land: Italien Setting: Krankenhaus	Einschlusskriterien: • erwachsene Patient*innen (≥18 Jahre) • vollständig implantierter Gefäßzugang, ohne aktive Verwendung • mindestens zwei Spülungen/Blocks in der Studienlaufzeit Ausschlusskriterien: • Patient*innen, die bereits Komplikationen bei einem vollständig implantierten Gefäßzugang hatten Baseline-Charakteristika (längere vs. kürzere Spül-/Blockintervalle) • Durchschnittsalter (SD): 62,5 (4,3) vs. 64,6 (11,3) Jahre • Frauen (%): 64,0 vs. 65,5 • durchschnittliche Verweildauer des vollständig implantierten Gefäßzugangs seit der Implantation (SD): 413,6 (310,3) vs. 1636,0 (6698,2) Tage • Art/Lokalisation der Tumorerkrankung (%): Lunge: 8,0 vs. 13,5; Brust: 22,0 vs. 16,9; Kopf/Hals: 0 vs. 0,4; hämatologisch: 0 vs. 0,4; Bauch: 34,0 vs. 36,5; weiblicher Genitaltrakt: 16,0 vs. 16,9; k. A.: 20,0 vs. 15,4	Längere Spül-/Blockintervalle (n=50): Patient*innen mit längeren Zeitintervallen (>45 Tage) zwischen den Spülungen/Blocks mit 20 ml physiologischer Kochsalzlösung unter Anwendung der Push-Pause-Technik Kürzere Spül-/Blockintervalle (n=267): Patient*innen mit kurzen Zeitintervallen (≤45 Tage) zwischen den Spülungen/Blocks mit 20 ml physiologischer Kochsalzlösung unter Anwendung einer Push-Pause-Technik Follow-up: k. A.	• Häufigkeit des Auftretens partieller und vollständiger Okklusionen bei Patient*innen • Häufigkeit des Auftretens partieller oder vollständiger Verstopfungen bezogen auf alle durchgeführten Spülungen/Blocks insgesamt	Finanzierung: k. A. Interessenskonflikte: keine Anmerkungen: keine Informationen zu Begleiterkrankungen, Risikofaktoren, Zusatzmedikationen oder Thromboserisiken; Informationen in Tabellen und Text stimmen nicht überein; eine Person hatte drei teilweise Verstopfungen, die nur als eine einzige teilweise Verstopfung gezählt wurden Angewendete Katheter und Lumen: Open-end-Silikonkatheter mit Lumina von 4,5, 5 und 6,5 French (Fr)

Referenzen

1. Rasero L, Golin L, Ditta S, Di Massimo DS, Dal Molin A, Piemonte G. Effects of prolonged flushing interval in totally implantable venous access devices (TIVADs). Br J Nurs. 2018;27(8):S4-S10.
2. Jordan K, Behlendorf T, Surov A, Kegel T, Maher G, Wolf HH. Venous access ports: frequency and management of complications in oncology patients. Onkologie. 2008;31(7):404-10.
3. Ullman AJ, Chopra V. Routine care and maintenance of intravenous devices. [Available from: **www.uptodate.com**.
4. Zaghal A, Khalife M, Mukherji D, El Majzoub N, Shamseddine A, Hoballah J, et al. Update on totally implantable venous access devices. Surg Oncol. 2012;21(3):207-15.
5. Dal Molin A, Guerretta L, Mazzufero F, Rasero L. The management of totally implanted venous ports in the ambulatory oncologic patient. J. 2009;10(1):22-6.
6. Bischoff S, Arends J, Dörje F, Engeser P, Hanke G, Köchling K, et al. S3-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Ernährungsmedizin (DGEM) in Zusammenarbeit mit der GESKES und der AKE. Aktuelle Ernährungsmedizin. 2013;38(05):e101-e54.
7. Schiffer CA, Mangu PB, Wade JC, Camp-Sorrell D, Cope DG, El-Rayes BF, et al. Central Venous Catheter Care for the Patient With Cancer: American Society of Clinical Oncology Clinical Practice Guideline. J Clin Oncol. 2013;31(10):1357-70.
8. Zhang Y, Zhao R, Jiang N, Shi Y, Wang Q, Sheng Y. A retrospective observational study on maintenance and complications of totally implantable venous access ports in 563 patients: Prolonged versus short flushing intervals. Int J Nurs Sci. 2021;8(3):252-6.
9. Fornaro C, Piubeni M, Tovazzi V, Cosentini D, Gelmi M, Rota G, et al. Eight-week interval in flushing and locking port-a-cath in cancer patients: A single-institution experience and systematic review. Eur J Cancer Care (Engl). 2019;28(2):e12978.
10. Diaz JA, Rai SN, Wu X, Chao JH, Dias AL, Kloecker GH. Phase II Trial on Extending the Maintenance Flushing Interval of Implanted Ports. J Oncol Pract. 2017;13(1):e22-e8.
11. Solinas G, Platini F, Trivellato M, Rigo C, Alabiso O, Galetto AS. Port in oncology practice: 3-monthly locking with normal saline for catheter maintenance, a preliminary report. J Vasc Access. 2017;18(4):325-7.
12. Ignatov A, Ignatov T, Taran A, Smith B, Costa SD, Bischoff J. Interval between port catheter flushing can be extended to four months. Gynecol Obstet Invest. 2010;70(2):91-4.
13. Odabas H, Ozdemir NY, Ziraman I, Aksoy S, Abali H, Oksuzoglu B, et al. Effect of port-care frequency on venous port catheter-related complications in cancer patients. Int J Clin Oncol. 2014;19(4):761-6.
14. Goossens GA, Jerome M, Janssens C, Peetermans WE, Fieuws S, Moons P, et al. Comparing normal saline versus diluted heparin to lock non-valved totally implantable venous access devices in cancer patients: a randomised, non-inferiority, open trial. Ann Oncol. 2013;24(7):1892-9.
15. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. Bmj. 2021:n71.

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.

Ein Projekt von

Cochrane Österreich

Donau Universität Krems

Unterstützt von

NOE GUS

Mitglied im

ebm Netzwerk

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.