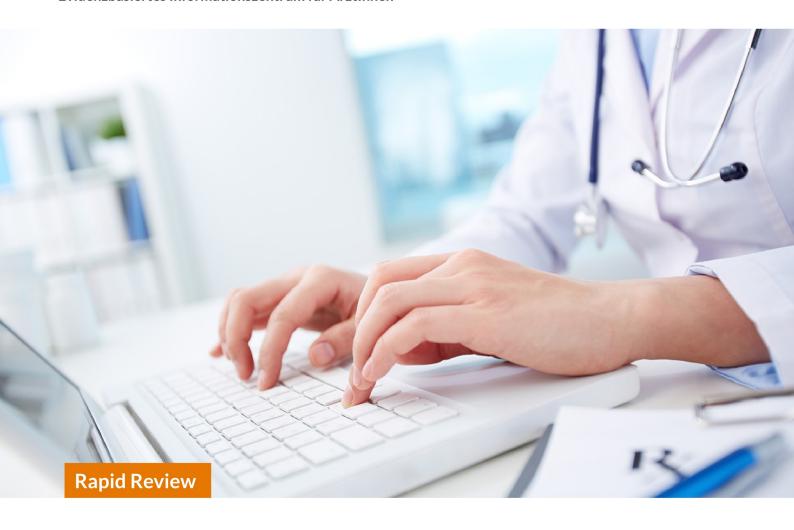


Evidenzbasiertes Informationszentrum für ÄrztInnen



Anti-Thrombose-Strümpfe bei PatientInnen nach chirurgischen Eingriffen

erstellt von Mag. Ana Toromanova, Dr. Anna Glechner, Emma Persad BSc, Dr. Gernot Wagner, Dipl.-Kult. Irma Klerings

https://www.ebminfo.at/Anti_Thrombose_Struempfe_bei_PatientInnen_nach_chirurgischen_Eingriffen

Bitte den Rapid Review wie folgt zitieren:

Toromanova A., Glechner A., Persad E., Wagner G., Klerings I., Anti-Thrombose-Strümpfe bei PatientInnen nach chirurgischen Eingriffen: Rapid Review. EbM Ärzteinformationszentrum; August 2021. DOI: 10.48341/2yhe-pf40

Available from:

https://www.ebminfo.at/Anti_Thrombose_Struempfe_bei_PatientInnen_nach_chirurgischen_Eingriffen

EbM Ärzteinformationszentrum

Department für Evidenzbasierte Medizin und Evaluation

Donau-Universität Krems





Anfrage / PIKO-Frage

Gibt es Evidenz dafür, dass eine Kombination aus medikamentöser Thrombose-Prophylaxe (Heparin, Marcoumar, NOACs, DOACs) und Anti-Thrombose-Strümpfen wirksamer ist als eine medikamentöse Prophylaxe allein, um venös-thromboembolische Ereignisse nach einer Operation zu verhindern?

Ergebnisse

Studien

Im Rahmen unserer umfassenden Literatur-Recherche erfassten wir fünf randomisiert kontrollierte Studien (RCT), die den Nutzen einer kombinierten Prophylaxe gegenüber einer alleinigen Medikamentengabe untersuchten (1-5). Die Studien schlossen insgesamt 2 338 chirurgische PatientInnen (>39 Jahre) ein. Als medikamentöse Prophylaxe erhielten alle PatientInnen unfraktionierte (2-4) oder niedermolekulare Heparine (1, 4, 5). Die Personen in der Interventionsgruppe trugen zusätzlich knie- oder schenkellange Anti-Thrombose-Strümpfe. Wir fassten die Ergebnisse der fünf RCTs in einer Meta-Analyse zusammen. Eine Studie wies schwere methodische Mängel auf (4), die übrigen vier Studien wurden methodisch besser durchgeführt und hatten ein unklares Verzerrungsrisiko.

Resultate

- Tiefe Beinvenenthrombose (TVT): Eine Meta-Analyse von fünf RCTs (Abbildung 2) mit insgesamt 2 338

 Patientinnen zeigte, dass das Risiko, eine TVT zu erleiden, bei PatientInnen, die eine Kombination aus

 Anti-Thrombose-Strümpfen und medikamentöser Therapie erhielten, statistisch signifikant geringer war

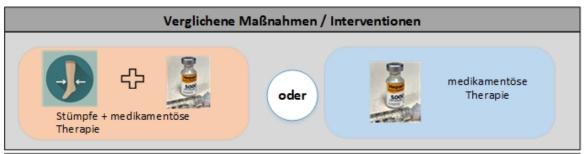
 als bei einer alleinigen medikamentösen Prophylaxe (RR [Relatives Risiko]: 0,52; 95% KI

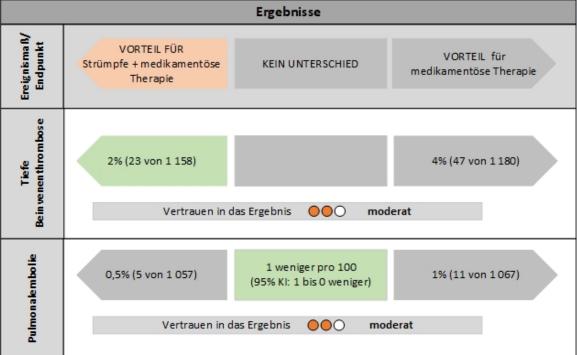
 [Konfidenzintervall]: 0,29–0,94). Bei der kombinierten Therapie erlitten 2 Prozent (23 von 1 158) der

 Personen eine TVT, in der Kontrollgruppe waren es im Vergleich 4 Prozent (47 von 1 180). Erfasst wurden
 symptomatische und asymptomatische TVT-Fälle.
- Pulmonalembolie (PE): Eine Meta-Analyse von drei RCTs mit 2 124 PatientInnen lieferte Hinweise dafür, dass Personen, die eine kombinierte Prophylaxe bekamen, seltener unter einer PE litten als jene, die ausschließlich eine medikamentöse Therapie erhielten (Strümpfe + medikamentöse Therapie: 0,5%; 5 von 1 057 vs. medikamentöse Therapie: 1%; 11 von 1 167). Der Unterschied war statistisch nicht signifikant (RR: 0,46; 95% KI: 0,16–1,32). In zwei Studien wurden symptomatische und asymptomatische PE-Ereignisse erfasst (1, 3), in einer nur die symptomatischen (5).

Das Vertrauen in die Ergebnisse ist in Abbildung 1 und Tabelle 1 dargestellt.

Untersuchungsgruppe PatientInnen nach chirurgischen Eingriffen





Interpretation der Ergebnisse:

- Die Meta-Analyse von fünf RCTs zeigte, dass die Häufigkeit tiefer Venenthrombosen bei PatientInnen mit einer Kombinationsprophylaxe niedriger war als bei jenen mit einer ausschließlich medikamentösen Therapie. Der Unterschied zwischen den Inzidenzraten war statistisch signifikant.
- Die Meta-Analyse von drei RCTs lieferte Hinweise dafür, dass Pulmonalembolien bei PatienInnen, die zusätzlich zur medikamentösen Therapie Anti-Thrombose-Strümpfe trugen, seltener auftraten als bei Personen, die nur eine medikamentöse Prophylaxe erhielten. Der beobachtete Unterschied war statistisch nicht signifikant.

Da in der größten Studie mit 1 888 Personen jeweils 20 Prozent der Patientlnnen nicht die Intervention erhielten, der sie zugeteilt waren, stuften wir das Bias-Risiko der Resultate als unklar ein. Daher ist das Vertrauen in die Ergebnisse moderat.

Dis claimen: Die Ergebnisse spiegeln die derzeitige Studienlage wider und können PraktikerInnen bei der Entscheidungsfindung helfen – sie ersetzen aber nicht individuelle Abwägungen.

Urheberrechte: Bild 1: @Annie Sintsova / shutterstock.com; Bild 2 und Bild 3: @ JLMcAnally

Tabelle 1: Strümpfe^a plus medikamentöse Therapie versus medikamentöse Therapie nach chirurgischen Eingriffen

		Teilne	hmende		Effekte		
Studien	Risiko für Bias	Strümpfe + medikamentöse Therapie	Medikamentöse Therapie	Relativ (95% KI)	Mit Strümpfen + medikamentöse Therapie (95% KI)	Strümpfe + medikamentöse Therapie versus medikamentöse Therapie	Vertrauen in das Ergebnis
Tiefe Venenth	rombose (Nac	chbeobachtung: 7 b	is 90 Tage)				
5 RCTs (1-5) n=2 338	unklar bis hoch ^b	23 von 1 158 (2%)	47 von 1 180 (4%)	RR: 0,52; 95% KI: 0,29–0,94	2 weniger pro 100 (95% KI: von 3 bis 0 weniger)	Vorteil für Strümpfe + medika- mentöse Therapie: statistisch signifikant weniger TVT	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •
Pulmonalemb	olie (Nachbeo	bachtung: 7 bis 90	Tage)				
3 RCTs (1, 3, 5) n=2 124	unklar	5 von 1 057 (0,5%)	11 von 1 067 (1%)	RR: 0,46; 95% KI: 0,16–1,32	1 weniger pro 100 (95% KI: von 1 weniger bis 0 weniger)	Trend: weniger PE mit Strümpfen + medikamentöser Therapie: Unterschied statistisch nicht signifikant	C C

^a Anti-Thrombose-Strümpfe; ^b Das Bias-Risiko war in einer Studie hoch, in den anderen vier unklar; Gründe für das Herunterstufen der Evidenz: ^c unklares Bias-Risiko (1 Punkt), da in der größeren Studie von Shalhoub et al. 20 Prozent (380 von 1 888) der StudienteilnehmerInnen die zugewiesene Intervention nicht erhielten.

Abkürzungen: KI: Konfidenzintervall; n=Anzahl der StudienteilnehmerInnen; PE=Pulmonalembolie; RCT: randomized control trial; RR: relatives Risiko; TVT: tiefe Beinvenenthrombose

Vertrauen in das Ergebnis

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. Möglicherweise werden neue Studien 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.
insuffizient	Das Vertrauen in das Ergebnis ist unzureichend oder es fehlen Studien, um die Wirksamkeit und Sicherheit der Behandlung/der Intervention einschätzen zu können.

Methoden

Um relevante Studien zu finden, hat eine Informationsspezialistin in folgenden Datenbanken recherchiert: Ovid MEDLINE, Cochrane Library und Epistemonikos. Die verwendeten Suchbegriffe leiteten sich vom MeSH (Medical Subject Headings)-System der National Library of Medicine ab. Zusätzlich wurde mittels Freitextes gesucht und eine Pubmed-similar-articles-Suche durchgeführt. Als Ausgangsreferenzen dienten Publikationen, deren Abstracts in der Vorabsuche als potenziell relevant identifiziert worden waren. Die Suche erfasste alle Studien bis 24. Juni 2021. Der vorliegende Rapid Review fasst die beste Evidenz zusammen, die in den genannten Datenbanken zu diesem Thema durch Literatursuche zu gewinnen war. Die Methoden – von der Frage bis zur Erstellung des fertigen Rapid Reviews –sind auf unserer Website abrufbar: http://www.ebminfo.at/wp-content/uploads/Methoden-Manual.pdf Tabelle 1 wurde mit GRADE pro GDT

Resultate

erstellt: https://gradepro.org/

Einleitung

Die Krankenhaus-assoziierte venöse Thromboembolie (VTE) ist ein häufiges und potenziell vermeidbares Problem. Sie umfasst alle tiefen Venenthrombosen (TVT) und Pulmonalembolien (PE), die im Krankenhaus sowie innerhalb von 90 Tagen nach einer Krankenhausaufnahme auftreten. Das Risiko einer VTE bei hospitalisierten PatientInnen ist im Wesentlichen von zwei Faktoren abhängig: Erstens kann die Operation selbst, durch ihre Art und ihren Umfang sowie die Dauer der zu erwartenden postoperativen Immobilisation, das Risiko für eine Thrombose erhöhen (6). Zweitens kann das individuelle Risiko der PatientInnen für eine Thrombose aufgrund des Alters (≥65 Jahren), vorhergehender Thrombosen, Übergewicht, aktiver Tumorerkrankungen, Traumata, Schwangerschaften, der Einnahme von Kontrazeptiva, einer Hormontherapie, Herzerkrankungen usw. (7) erhöht sein. Zur Prophylaxe von venösen Thromboembolien bei chirurgischen PatientInnen stehen je nach Thrombose-Risiko verschiedene medikamentöse¹ und physikalische² Maßnahmen zur Verfügung. Für unseren Review berücksichtigten wir Studien, die bei PatientInnen, die operiert wurden, als medikamentöse Thrombose-Prophylaxe Heparin (niedermolekular oder unfraktioniert), Marcoumar, NOACs oder DOACs verwendeten.

Studien

Für diesen Rapid Review analysierten wir Daten von fünf randomisiert kontrollierten Studien (RCTs) mit insgesamt 2 338 Patientlnnen. Sie untersuchten, ob eine Kombinationstherapie bestehend aus Anti-

¹ Heparine, Danaparoid, Faktor Xa-Inhibitoren, Thrombininhibitoren und Vitamin-K-Antagonisten (7)

² medizinische Anti-Thrombose-Strümpfe, intermittierende pneumatische Kompression, A-V-Impulssysteme (7)

Thrombose-Strümpfen und einer medikamentösen Therapie wirksamer war als eine alleinige medikamentöse Prophylaxe (bei PatientInnen >39 Jahre). Drei der RCTs fanden wir in einer systematischen Übersichtsarbeit aus dem Jahr 2018 (8). Die restlichen Studien, die in der systematischen Übersichtsarbeit enthalten waren, entsprachen nicht unseren Einschlusskriterien. Zusätzlich fanden wir zwei rezente randomisiert kontrollierte Studien (RCTs) (4, 5), die sich mit unserer Fragestellung beschäftigten. In den fünf RCTs, die wir für unseren Review berücksichtigten, wurden abdominale Operationen (2, 3, 5), Hüft-Operationen (1), gynäkologische (4, 5) und urologische Eingriffe (5) durchgeführt. Die Altersangaben der Teilnehmenden in den fünf Studien reichten von älter als 40 Jahre (1-4) bis zu einem Durchschnitts-Alter von 50 (±6) (4) oder 60 Jahren (±15) (5). Als medikamentöse Prophylaxe erhielten alle TeilnehmerInnen unfraktioniertes (5 000 UI subkutan alle zwölf Stunden) (2-4) oder niedermolekulares Heparin (40 mg Enoxapain subcutan alle 24 Stunden) (1, 4). In der größten Studie (5) wurden niedermolekulare Heparine laut Herstellerangabe verwendet (genaue Angaben fehlten). Eine Studie untersuchte sowohl die Gabe unfraktionierter als auch niedermolekularer Heparine als Prophylaxe (mit oder ohne Anti-Thrombose-Strümpfe) (4). Die Anwendungsdauer variierte innerhalb der Studien. Sie lag zwischen drei (4) und sieben Tagen bzw. bis zur Entlassung (1-3, 5). PatientInnen der Interventionsgruppen bekamen zusätzlich zur medikamentösen Therapie knie- oder schenkellange Anti-Thrombose-Strümpfe, die entweder bis zur vollständigen Mobilisierung bzw. bis zur Entlassung getragen wurden (1-3, 5) oder bis zwei Wochen nach dem Krankenhausaufenthalt (4).

Der größte RCT (5) aus Großbritannien schloss 1 888 Personen mit geplanten Operationen ein. Das VTE-Risiko wurde bei 84 Prozent der StudienteilnehmerInnen als hoch eingestuft, bei 16 Prozent als moderat. In den übrigen Studien wurde das VTE-Risiko nicht erhoben. Eine Studie (3) schloss beispielsweise Personen ein, die Krampfadern, Übergewicht oder bereits vorbestehende Thrombosen in ihrer Anamnese hatten. Bei einer anderen Studie (4) hingegen wurden diese PatientInnen ausgeschlossen.

In den Studien wurden folgende Endpunkte untersucht: Anzahl der PatientInnen mit tiefen Beinvenenthrombosen (1-5) bzw. mit Pulmonalembolien (1, 3, 5). Zum Nachweis einer VTE wurden unterschiedliche diagnostische Verfahren zu verschiedenen Zeitpunkten eingesetzt: Venographie (1), Duplex-Sonographie (4, 5), Lungenszintigraphie (1). In zwei älteren Studien von 1985 und 1991 wurden zuerst alle PatientInnen mit einem Fibrinogen-Uptake-Test gescreent und die Ergebnisse mit einer Phlebographie bzw. einer Lungenszintigraphie bestätigt (2, 3). Die diagnostischen Untersuchungen wurden bei allen TeilnehmerInnen durchgeführt, unabhängig davon, ob sie Symptome zeigten oder nicht. Eine Ausnahme war die Studie von Shalhoub et al. (5), da hier nur symptomatische PE erfasst wurden. Das Bias-Risiko war in vier Studien unklar (1-3, 5). Als Gründe dafür lassen sich Unklarheiten betreffend Randomisierung (5) und Zuteilung zu den Interventionsgruppen (3, 5), die fehlende Verblindung (1, 2) sowie die hohe Drop-out-Rate (1, 5) nennen. In der Untersuchung von Shaulhob et al. (5) erhielten zudem nur 80 Prozent der StudienteilnehmerInnen die zugewiesene Intervention, eine Duplex-Sonographie erfolgte bei rund 85 Prozent der PatientInnen. Eine Studie (4) wies ein hohes Bias-Risiko auf. Hier fehlten wichtigen Informationen, um die Konzeption und die Durchführung der Untersuchung beurteilen zu können.

Tiefe Beinvenenthrombose

Wir fassten die Daten zur Inzidenz tiefer Beinvenenthrombosen (TVT) aus fünf RCTs (1-5) mittels Meta-Analyse (Random Effects Model) zusammen (Abbildung 2). In den Studien wurden sowohl symptomatische als auch asymptomatische Fälle von TVT erfasst. In der Analyse wurden insgesamt 2 338 PatientInnen berücksichtigt.

Abbildung 2: Meta-Analyse Endpunkt TVTa-Inzidenz

	Strümpfe plus medikan	nentöse Therap	ie medikament	öse Thera	pie	Risk ratio	Risk ratio	
Study or Subgroup	Events	Total	Events	Total	Weight	M-H, Random, 95% CI	M-H, Random, 95% CI	
2.1.1 Alle Studien								
nhesari et al. 2019 (a)	0	20	1	20	3.3%	0.33 [0.01 , 7.72]	<u> </u>	
Enhesari et al. 2019 (b)	0	20	1	20	3.3%	0.33 [0.01 , 7.72]		
Kalodiki et al. 1996	8	32	12	32	36.9%	0.67 [0.32 , 1.41]		
shalhoub et al. 2017	12	921	14	937	35.9%	0.87 [0.41 , 1.88]		
Ville-Jorgensen et al. 1985	1	86	7	90	7.2%	0.15 [0.02 , 1.19]		
Ville-Jorgensen et al. 1991	2	79	12	81	13.4%	0.17 [0.04, 0.74]		
otal (95% CI)		1158		1180	100.0%	0.52 [0.29, 0.94]	•	
otal events:	23		47				•	
Heterogeneity: Tau² = 0.09; Chi² = 0.09; Chi	= 0.03)	%						
						0.01	0.1 1 10 100	
						Vorteil Strümpfe plus med	ikamentöse Vorteil medikamentö	ise

^a tiefe Beinvenenthrombosen

Das Risiko, eine TVT zu erleiden, war in der Gruppe, die eine Kombination bestehend aus einer medikamentösen Therapie und Anti-Thrombose-Strümpfen erhielt, statistisch signifikant geringer als in der Kontrollgruppe mit einer alleinigen medikamentösen Therapie (RR [Relatives Risiko]: 0,52; 95% KI [Konfidenzinterval]: 0,29–0,94). 2 Prozent (23 von 1 158) der Personen, die eine kombinierte Prophylaxe bekamen, hatten nach 7 bis 90 Tagen eine TVT. In der Gruppe, die zweimal täglich 5 000 UI unfraktioniertes Heparin oder einmal täglich 40 mg Enoxaparin bekam, waren es im Vergleich 4 Prozent (47 von 1 158).

Die vorliegende Evidenz stammt überwiegend aus Studien mit unklarem Bias-Risiko, mit Ausnahme der Untersuchung von Enhesari et al. 2019 (4). Deshalb führten wir eine Sensitivitätsanalyse durch, die nur die Resultate der besser durchgeführten Studien berücksichtigte. Die Analyse umfasste 2 258 PatientInnen und zeigte ähnliche Ergebnisse. Die TVT-Häufigkeit in der Gruppe mit einer kombinierten Therapie lag bei 2 Prozent (23 von 1 118), in der Kontrollgruppe mit alleiniger medikamentöser Therapie waren es 4 Prozent (45 von 1 140). Der beobachtete Unterschied war jedoch statistisch nicht mehr signifikant (RR: 0,49; 0,23–1,04) (Abbildung 3).

Abbildung 3: Meta-Analyse Endpunkt TVTa-Inzidenz (ohne Studien mit hohem Bias-Risiko)

	Strümpfe plus med	ikamentöse Therapie	medikame	ntöse Therapie	Risk ratio	Risk ratio
Study or Subgroup	Events	Total	Events	Total Weight	M-H, Random, 95% CI	M-H, Random, 95% CI
Kalodiki et al. 1996	8	32	12	32 35.9%	0.67 [0.32 , 1.41]	_
Shalhoub et al. 2017	12	921	14	937 35.3%	0.87 [0.41, 1.88]	_
Wille-Jorgensen et al. 1985	1	86	7	90 10.8%	0.15 [0.02 , 1.19]	
Wille-Jorgensen et al. 1991	2	79	12	81 18.0%	0.17 [0.04 , 0.74]	
Total (95% CI)		1118		1140 100.0%	0.49 [0.23 , 1.04]	•
Total events:	23		45			~
Heterogeneity: Tau ² = 0.27; Chi ² = 5.78, df = 3 (P = 0.12); I ² =48%					0.5	01 0.1 1 10 100
Test for overall effect: Z = 1.85 (P = 0.06)					Vorteil Strümpfe plus me	
Test for subgroup differences: Not applicable						Therapie Therapie

^a tiefe Beinvenenthrombosen

Pulmonalembolie

Die Daten zur Häufigkeit von Pulmonalembolien (PE) fügten wir ebenso anhand einer Meta-Analyse zusammen (Random Effects Model) (Abbildung 4). Zwei Studien erfassten systematische und asymptomatische PE-Ereignisse (1, 3), eine nur symptomatische (5). Die Analyse umfasste 2 124 Personen (1, 3, 5) und zeigte, dass PatientInnen, die zusätzlich zur medikamentösen Therapie Anti-Thrombose-Strümpfe trugen, seltener PE erlitten als Personen, die nur eine medikamentöse Prophylaxe erhielten. In der Gruppe mit Anti-Thrombose-Strümpfen entwickelten 0,5 Prozent (5 von 1 057) nach 7 bis 90 Tagen eine PE, im Vergleich zu 1 Prozent in der Kontrollgruppe. Das Risiko, eine PE zu entwickeln, war bei Personen mit kombinierter Prophylaxe niedriger als bei jenen mit alleiniger medikamentöser Therapie (ARR [Absolute Risikoreduktion]: 1 weniger pro 100; 95% KI: 1 weniger bis 0 weniger). Der Unterschied war statistisch nicht signifikant (RR: 0,46; 95% KI: 0,16–1,32).

Abbildung 4: Meta-Analyse Endpunkt PEb-Inzidenz

	Strümpfe plus medik	amentöse Therap	ie Medikament	öse Thera	pie	Risk ratio	Risk ratio
Study or Subgroup	Events	Total	Events	Total	Weight	M-H, Random, 95% CI	M-H, Random, 95% CI
Kalodiki et al. 1996	2	31	3	29	37.0%	0.62 [0.11 , 3.47]	
Shalhoub et al. 2020	1	940	2	948	18.9%	0.50 [0.05, 5.55]	
Willi-Jorgensen et al. 1985	2	86	6	90	44.1%	0.35 [0.07 , 1.68]	-
Total (95% CI)		1057		1067	100.0%	0.46 [0.16 , 1.32]	
Total events:	5		11				
Heterogeneity: Tau ² = 0.00; Chi ²	= 0.25, df = 2 (P = 0.88); I ² =	0%				0.0	1 0.1 1 10 100
Test for overall effect: Z = 1.44 (F	P = 0.15)					Vorteil Strümpfe plus me	dikamentöse Vorteil medikamentöse
Test for subgroup differences: No	ot applicable						Therapie Therapie

^b Pulmonalembolie

Suchstrategien

Ovid Medline, 24.06.2021

#	Searches	Results
1	Stockings, Compression/	1611
2	((graduated or graded or elastic or antiembol* or anti-embol*) adj	1258
	compression).ti,ab,kf.	
3	((compression or graduated or graded or elastic or antiembol* or anti-embol* or	2238
	TED?) adj (stocking? or hosiery)).ti,ab,kf.	
4	((compression or antiembol* or anti-embol* or TED?) adj2 (bandage? or	801
	sleeve?)).ti,ab,kf.	
5	or/1-4	4209
6	exp Surgical Procedures, Operative/	3270784
7	Postoperative Complications/	378210
8	surgery.fs.	2065029
9	surg*.jw.	1106918
10	(surger* or surgical* or operation* or operativ* or postoperat*).ti,ab,kf.	2616485
11	or/6-10	5250704
12	5 and 11	2070
13	exp "embolism and thrombosis"/	226887
14	exp Stroke/	145305
15	prevention control.fs.	1346576
16	(thromb* or embol* or phlebothromb* or stroke?).ti,ab,kf.	776853
17	(cerebrovascular or vascular or cerebral or brain).ti,ab,kf.	1879682
18	(dvt* or PE or VTE or PTS).ti,ab,kf.	81296
19	or/13-18	3789954
20	12 and 19	1323
21	limit 20 to "humans only (removes records about animals)"	1315
22	exp age groups/ not exp adult/	1947848
23	21 not 22	1303
24	(english or german).lg.	28853201
25	23 and 24	1170
26	Systematic Review.pt.	158399
27	review.pt.	2817758

28	(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	401525
29	(retraction of publication or retracted publication).pt. 27 and 28	172426
30	meta-analysis.pt. or meta-analysis.sh. or (meta-analys\$ or meta analys\$ or	373118
30	metaanalys\$).tw,sh. or (systematic\$ adj5 review\$).tw,sh. or (systematic\$ adj5	3/3116
	overview\$).tw,sh. or (quantitativ\$ adj5 review\$).tw,sh. or (quantitativ\$ adj5	
	overview\$).tw,sh. or (quantitativ\$ adj5 review\$).tw,sh. or (methodologic\$ adj5	
	review\$).tw,sh. or (methodologic\$ adj5 overview\$).tw,sh. or (integrative	
	research review\$ or research integration).tw.	
31	26 or 29 or 30	442356
32	25 and 31	134
33	exp randomized controlled trial/ or (random* or placebo).mp.	1527965
34	25 and 33	316
35	exp cohort studies/ or exp epidemiologic studies/ or exp clinical trial/ or exp	5892333
	evaluation studies as topic/ or exp statistics as topic/	
36	((control and (study or group*)) or (time and factors) or cohort or program or	7728929
	comparative stud* or evaluation studies or survey* or follow-up* or ci).mp.	
37	35 or 36	10167236
38	(animals/ not humans/) or comment/ or editorial/ or exp review/ or meta	9391776
	analysis/ or consensus/ or exp guideline/ or hi.fs. or case report.mp.	
39	37 not 38	7883671
40	25 and 39	662
41	case reports/ or (case? not control).ti,kf.	2656346
42	25 not 41	1066
43	32 or 34 or 40 or 42	1091

Cochrane Library, 24.06.2021

ID	Search	Hits
#1	[mh ^"Stockings, Compression"]	258
#2	((graduated OR graded OR elastic OR antiembol* OR (anti NEXT embol*)) NEXT	479
	compression):ti,ab,kw	
#3	((compression OR graduated OR graded OR elastic OR antiembol* OR (anti NEXT	1019
	embol*) OR TED?) NEXT (stocking? OR hosiery)):ti,ab,kw	

#4	((compression OR antiembol* OR (anti NEXT embol*) OR TED?) NEAR/2 (bandage?	643
	OR sleeve?)):ti,ab,kw	
#5	(or #1-#4)	1719
#6	[mh "Surgical Procedures, Operative"]	121498
#7	[mh ^"Postoperative Complications"]	17890
#8	(surg* OR operation* OR operativ* OR postoperat*):ti,ab,kw	298749
#9	(or #6-#8)	335282
#10	#5 and #9	645
#11	#10 in Cochrane Reviews, Cochrane Protocols	36
#12	(clinicaltrials or trialsearch or ANZCTR or ensaiosclinicos or chictr or cris or ctri or	369839
	registroclinico or clinicaltrialsregister or DRKS or IRCT or rctportal or JapicCTI or	
	JMACCT or jRCT or UMIN or trialregister or PACTR or REPEC or SLCTR):so	
#13	conference abstract:pt or abstract:so	177718
#14	#10 not (#12 or #13) in Trials	454
#15	#11 or #14	490

Epistemonikos, 24.06.2021

Search	Results
compression AND (stocking* OR hosiery OR bandage* OR sleeve*) AND (surgery OR	331
surgical* OR operation* OR operativ* OR postoperativ*)	
Filter: Systematic Review	122

Pubmed Similar Articles (based on the first 100 linked references for each article), 24.06.2021

Search number	Query	Results
1	32670570	1
2	Similar articles for PMID: 32670570	92
3	32404430	1
4	Similar articles for PMID: 32404430	116
5	17673580	1
6	Similar articles for PMID: 17673580	114
7	32670570 32404430 17673580 30390397 33275096 18978279 27284271 28396238 11794148 22536611 18626046 12597061 27600864 31449321 17723125 30126797 30916777 12796070 29033376 30481366 12099860 18626046 27797404 15744699 30916777 24650885 12049858 12649858 26873584 30390397 8774203 30481366 30126797 21761228 31449321 29033376 134439370 121644693 2556594 14653546 25105337 15383478 1466820 1635804 27515679 3655438 19338896 2826777 12251569 7374 23443728 14565385 27072384 19160234 15519379 24583727 27906452 29960024 16849000 30308027 22476471 26630467 29161465 20451962 17653546 27027384 16175516 10682030 32028534 22101618 29844423 24727447 22258781 24650395 28431186 272192153 10428226 26992625 15133534 24436666 26793711 11794149 8815566 23993109 28279428 18574272 8774203 19802569 18843666 9664538 26184606 26777576 30982759 27654858 7296040 24809752 12923279 29121664 16637449 21293896 15796431 23031762 27739569 29993117 30779530 15388478 22543562 28860401 15330019 22315263 30027281 32250444 22041951 2297211 22204723 28780771 154557423 19477503 248897852 12932379 29121664 16637449 21293896 15796431 23031762 27739569 29993117 30779530 15388478 22543562 28860401 15330019 22315263 30027281 32250444 22041951 2297211 22204723 28780771 154557423 19477503 248897859 215923572 105925920 2900000000000000000000000000000	265

8	#7 NOT ("Animals"[Mesh] NOT "Humans"[Mesh])	265
9	#8 NOT ("Age Groups"[Mesh] NOT "Adult"[Mesh])	262
10	#9 AND ("english"[Language] OR "german"[Language])	251
11	#10 AND systematic[sb]	46
12	#10 AND (randomized controlled trial[Publication Type] OR	73
	(random*[Title/Abstract] AND controlled[Title/Abstract] AND	
	trial[Title/Abstract]))	
13	#10 AND (cohort[all] OR (control[all] AND study[all]) OR (control[tw]	141
	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	
	<pre>guideline[pt] OR history[sh])</pre>	
14	#10 NOT ("Case Reports" [Publication Type] OR (case[ti] NOT	247
	control[ti]))	
15	#11 OR #12 OR #13 OR #14	248

Referenzen

- 1. Kalodiki EP, Hoppensteadt DA, Nicolaides AN, Fareed J, Gill K, Regan F, et al. Deep venous thrombosis prophylaxis with low molecular weight heparin and elastic compression in patients having total hip replacement. A randomised controlled trial. International Angiology. 1996;15(2):162-8.
- 2. Wille-Jorgensen P, Hauch O, Dimo B, Christensen SW, Jensen R, Hansen B. Prophylaxis of deep venous thrombosis after acute abdominal operation. Surgery, Gynecology & Obstetrics. 1991;172(1):44-8.
- 3. Wille-Jorgensen P, Thorup J, Fischer A, Holst-Christensen J, Flamsholt R. Heparin with and without graded compression stockings in the prevention of thromboembolic complications of major abdominal surgery: a randomized trial. British Journal of Surgery. 1985;72(7):579-81.
- 4. Enhesari A, Honarvar Z, Shamsadini M. Comparison of the effect of compression stockings with heparin and enoxaparin in the prevention of deep vein thrombosis in lower limbs of hysterectomy patients. Revista latinoamericana de hipertension [Internet]. 2019; 14(1):[37-42 pp.]. Available from: https://www.cochranelibrary.com/central/doi/10.1002/central/CN-01946198/full.
- 5. Shalhoub J, Lawton R, Hudson J, Baker C, Bradbury A, Dhillon K, et al. Graduated compression stockings as adjuvant to pharmaco-thromboprophylaxis in elective surgical patients (GAPS study): randomised controlled trial. BMJ. 2020;369:m1309.
- 6. White RH, Zhou H, Romano PS. Incidence of symptomatic venous thromboembolism after different elective or urgent surgical procedures. Thromb Haemost. 2003;90(3):446-55.
- 7. Goldhaber SZ. Risk factors for venous thromboembolism. J Am Coll Cardiol. 2010;56(1):1-7.
- 8. Sachdeva A, Dalton M, Lees T. Graduated compression stockings for prevention of deep vein thrombosis. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2018;11:CD001484.

Ein Projekt von

Das Evidenzbasierte Ärzteinformationszentrum ist ein Projekt von Cochrane Österreich am **Department für Evidenzbasierte Medizin und Evaluation** der Donau-Universität Krems. Rapid Reviews für niederösterreichische SpitalsärztInnen werden von der Landeskliniken-Holding finanziert.



Disclaimer

Dieses Dokument wurde vom EbM Ärzteinformationszentrum des Departments für Evidenzbasierte Medizin und Evaluation der Donau-Universität Krems – basierend auf der Anfrage eines praktizierenden Arztes / einer praktizierenden Ärztin – verfasst.

Das Dokument spiegelt die Evidenzlage zu einem medizinischen Thema zum Zeitpunkt der Literatursuche wider. Das EbM Ärzteinformationszentrum übernimmt keine Verantwortung für individuelle PatientInnentherapien.