ebminfo.at

Evidenzbasiertes Informationszentrum für ÄrztInnen

Rapid Review

Anti-Thrombose-Strümpfe bei PatientInnen nach Endoprothesen-Implantation

erstellt von Mag.[a] Ana Toromanova, Dr.[in] Anna Glechner

http://www.ebminfo.at/anti_thrombose_Struempfe

Bitte den Rapid Review wie folgt zitieren:
Toromanova A., Glechner A., Anti-Thrombose-Strümpfe bei PatientInnen nach Endoprothesen-Implantation: Rapid Review. EbM Ärzteinformationszentrum; Mai 2019. Available from: http://www.ebminfo.at/anti_thrombose_Struempfe

EbM Ärzteinformationszentrum
Department für Evidenzbasierte Medizin und Klinische Epidemiologie
Donau-Universität Krems

Cochrane Österreich

Anfrage / PIKO-Frage

Lässt sich nach Endoprothesen-Implantation durch eine Kombination aus Anti-Thrombose-Strümpfen und medikamentöser Prophylaxe eine tiefe Beinvenenthrombose wirksamer verhindern als durch eine alleinige medikamentöse Therapie?

Ergebnisse

Studien

Wir fanden zwei randomisierte kontrollierte Studien (RCTs), die untersuchten, ob sich durch die Anwendung von Anti-Thrombose-Strümpfen und medikamentöser Therapie im Vergleich zur alleinigen medikamentösen Therapie das Thrombose- und Embolierisiko reduziert [1] [2]. Da eine dieser Studien ein hohes Verzerrungsrisiko aufwies [2], fassten wir lediglich die Ergebnisse der anderen, besseren Studie aus dem Jahr 1996 [1] zusammen. Deren AutorInnen hatten 64 PatientInnen nach erfolgtem Hüftgelenksersatz zwei Gruppen zugeteilt: einer Gruppe mit subkutaner Enoxaparin-Gabe und oberschenkellangen Anti-Thrombose-Strümpfen bzw. einer zweiten Gruppe mit alleiniger Enoxaparin-Gabe. Alle PatientInnen wurden acht bis zwölf Tage nach der Operation mittels Venographie und Lungenszintigraphie untersucht.

Resultate

- Der RCT zeigte, dass bei PatientInnen nach einer Hüftoperation, die eine Kombination aus Anti-Thrombose-Strümpfen und niedermolekularem Heparin erhielten, seltener asymptomatische tiefe Beinvenenthrombosen (TVT) auftraten als bei Mitgliedern der Enoxaparin-Gruppe (25% [8 von 32] vs. 38% [12 von 32]). Der Unterschied zwischen den beiden Gruppen war statistisch nicht signifikant (RR [Relatives Risiko] 0,67; 95% KI [Konfidenzintervall]: 0,32–1,41).
- Perfusions- und/oder Ventilationsdefizite traten in beiden Behandlungsgruppen vereinzelt auf (7% [2 von 31] vs. 10% [3 von 29]). Hier war der Unterschied ebenfalls statistisch nicht signifikant (RR: 0,62; 95% KI: 0,11–1,41)
- Auch bezüglich des Blutverlusts und der Transfusionsmenge zeigte sich kein statistisch signifikanter Unterschied zwischen den beiden Gruppen (Tabelle 1).

Stärke der Evidenz

1 von 3 = niedrig

Da wir nur eine Studie mit wenigen TeilnehmerInnen fanden, die methodisch ausreichend gut durchgeführt worden war, ist die Stärke der Evidenz für die vorliegenden Ergebnisse gering. Neue Studien haben sicher einen wichtigen Einfluss auf die Einschätzung des Behandlungseffekts.

Tabelle 1: Klinische Endpunkte

Studien		Risiko für Bias	Teilnehmende		Effekte			Stärke der Evidenz
			Strümpfe[a] + Enoxaparin	Enoxaparin	Relativ/Mittelwert (95% KI)	mit Enoxaparin + Strümpfen[a] (95% KI)	Strümpfe[a] + Enoxaparin vs. Enoxaparin allein	
Tiefe Beinvenenthrombosen acht bis zwölf Tage nach der Operation (gemessen mit: Venographie)								
Kalodiki 1996 [1]	1 RCT	unklar	8/32 (25,0%)	12/32 (37,5%)	RR 0,67 (0,32–1,41)[a]	**12 weniger pro 100 mit TVT** (von 26 weniger bis 15 mehr)[b]	**Unterschied statistisch nicht signifikant**	●○○
Perfusions-/Ventilationsdefizite 8 bis 12 Tage nach der Operation (gemessen mit: Lungenszintigrafie)								
Kalodiki 1996 [1]	1 RCT	unklar	2/31 (6,5%)	3/29 (10,3%)	RR 0,62 (0,11–3,47)[a]	**4 weniger pro 100 mit Perfusions-/Ventilationsdefizit** (von 9 weniger bis 26 mehr)[b]	**Unterschied statistisch nicht signifikant**	●○○
Blutverlust während der Operation								
Kalodiki 1996 [1]	1 RCT	unklar	39	36	Strümpfe + Enoxaparin: 623 ml (498,52–747,47)[a] Enoxaparin: 663 ml (490,10–835,90)[a]	**MD: 40 ml geringerer Blutverlust** (von 245,88 weniger bis 165,88 höher)[b]	**Unterschied statistisch nicht signifikant**	●○○
Transfusionsgabe während der Operation								
Kalodiki 1996 [1]	1 RCT	unklar	39	36	Strümpfe + Enoxaparin: 722 ml (515,18—928,82)[a] Enoxaparin: 767 ml (577,19–956,81)[a]	**MD: 45 ml weniger Bluttransfusionen** (von 316,43 weniger bis 226,43 höher)[b]	**Unterschied statistisch nicht signifikant**	●○○

[a] Anti-Thrombose-Strümpfe, [b] berechnet durch ÄIZ

Abkürzungen: RCT: randomized control trial; KI: Konfidenzintervall; RR: Relatives Risiko; MD: Mittelwertdifferenz; TVT: tiefe Beinvenenthrombose

●●●	**hoch**	Die Stärke der Evidenz ist hoch. Es ist unwahrscheinlich, dass neue Studien die Einschätzung des Behandlungseffektes/der Intervention verändern werden.
●●○	**moderat**	Die Stärke der Evidenz ist moderat. Möglicherweise werden aber neue Studien einen wichtigen Einfluss auf die Einschätzung des Behandlungseffektes/der Intervention haben.
●○○	**niedrig**	Die Stärke der Evidenz ist niedrig. Neue Studien werden mit Sicherheit einen wichtigen Einfluss auf die Einschätzung des Behandlungseffektes/der Intervention haben.
○○○	**insuffizient**	Die Evidenz ist unzureichend oder fehlend, 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: PubMed und Cochrane Library. Die verwendeten Suchbegriffe leiten sich vom MeSH (Medical Subject Headings)-System der National Library of Medicine ab. Zusätzlich wurde mittels Freitexts gesucht und eine PubMed-similar-articles-Suche durchgeführt. Als Ausgangsreferenzen dienten passende Publikationen, die in der Vorabsuche identifiziert wurden. Die Suche erfasste alle Studien bis 8. April 2019. 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 erstellt: **https://gradepro.org/**

Resultate

Einleitung

Thrombose-Prophylaxe umfasst eine antithrombotische Therapie und/oder eine mechanische Prophylaxe [3]. PatientInnen mit Knie- oder Hüftendoprothesen und Thrombose-Prophylaxe haben ein geringes Risiko für eine tiefe Beinvenenthrombose oder eine Lungenembolie [3]. Ein systematischer Review untersuchte 47 Studien mit 44 844 PatientInnen nach Hüft- oder Knieoperation, die eine Thrombose-Prophylaxe erhielten. Symptomatische Beinvenenthrombosen traten während des Krankenhausaufenthalts bei 0,53 Prozent der PatientInnen nach einer Hüftoperation und bei 1,09 Prozent nach einer Knieoperation auf [4].

Studien

Im Rahmen der systematischen Literaturrecherche konnten zwei randomisiert kontrollierte Studien (RCT) eruiert werden, welche die Wirksamkeit der Anwendung medizinischer Anti-Thrombose-Strümpfe bei PatientInnen nach einer Hüftoperation untersuchten [1, 2]. Eine der beiden Studien wies schwerwiegende methodische Mängel auf [2]. Sie ging der Frage nach, ob die Kombination aus Fondaparinux und Anti-Thrombose-Strümpfen in der Prävention von Beinvenenthrombosen wirksamer war als die Fondaparinux-Gabe alleine. Da die Randomisierungsmethode unklar war, die Studie nicht verblindet und keine ITT-Analyse durchgeführt wurde, zudem die Ergebnisse von Text und Tabelle nicht übereinstimmten, berücksichtigten wir für die Zusammenfassung der Ergebnisse ausschließlich die besser durchgeführte Studie von Kalodiki et al. aus dem Jahr 1996 [1].

Die Studie von Kalodiki et al. untersuchte 64 Personen nach einer Hüft-Totalendoprothesen-Operation (HTEP), die entweder Enoxaparin subkutan (s.c.) und Anti-Thrombose-Strümpfe oder Enoxaparin s.c. allein erhielten [1]. Das Durchschnittsalter der PatientInnen lag bei 66 Jahren. 46 Prozent der Teilnehmenden waren Frauen, 32 Prozent übergewichtig, und bei 3 Prozent war aus der Vorgeschichte eine tiefe Beinvenenthrombose (TVT) bekannt.

40 Prozent litten unter Krampfadern und 11 Prozent unter chronischer Bronchitis. Die erste Enoxaparin-Gabe erfolgte zwölf Stunden vor der Operation, in der Folge wurde einmal täglich bis zu Entlassung Enoxaparin verabreicht. Die oberschenkellangen Anti-Thrombose-Strümpfe wurden bereits vor der Operation angezogen. Die Anwendungsdauer betrug acht bis zwölf Tage. Die StudienautorInnen definierten folgende Endpunkte: Anzahl der PatientInnen mit tiefen Beinvenenthrombosen laut Bildgebung, mit Perfusions- und/oder Ventilationsdefiziten sowie Blutungen. Die Endpunktmessung erfolgte mittels Venographie und Lungenszintigrafie. Die Untersuchungen wurden bei allen StudienteilnehmerInnen am Tag vor der Entlassung (zwischen achtem und zwölftem Tag) durchgeführt. Kalodiki et al. merkten an, dass ein Teil der StudienteilnehmerInnen im Vorfeld der Operation eine Therapie mit Aspirin bekommen hätten und diese fünf Tage vor dem Eingriff beendet worden sei. Das Bias-Risiko dieser Studie wurde als unklar eingestuft. Als Gründe dafür lassen sich Unklarheiten betreffend die Randomisierung, die fehlende Verblindung sowie die hohe Drop-out-Rate (17% [6 vs. 7]) nennen. Aufgrund der kleinen Anzahl von StudienteilnehmerInnen war auch die Aussagekraft der Studienergebnisse eingeschränkt.

Tiefe Beinvenenthrombosen

Die randomisiert kontrollierte Studie von Kalodiki et al. zeigte hinsichtlich des Auftretens tiefer Beinvenenthrombosen keinen statistisch signifikanten Unterschied zwischen den PatientInnen mit alleiniger medikamentöser Therapie und jenen, die zusätzlich Anti-Thrombose-Strümpfe trugen (RR: 0,67; 95% KI: 0,32–1,41) [1]. 38 Prozent (12 von 32) der Personen, die täglich 40 mg Enoxaparin bekamen, hatten nach acht bis zwölf Tagen eine TVT. In der Gruppe, die eine Kombination aus Anti-Thrombose-Strümpfen und medikamentöser Therapie erhielt, waren es im Vergleich dazu 25 Prozent (8 von 32) (RR: 0,67; 95% KI: 0,32–1,41). Die StudienautorInnen stellten die tiefen Beinvenenthrombosen mittels Bildgebung fest; es fehlten Angaben darüber, ob PatientInnen Symptome einer TVT hatten.

Die zweite randomisiert kontrollierte Studie mit 874 PatientInnen, die Fondaparinux und Anti-Thrombose--Strümpfe mit der alleinigen Fondaparinux-Gabe verglich, zeigte ebenfalls keinen statistisch signifikanten Unterschied zwischen den Behandlungsgruppen [2]. Es gab jedoch sehr unterschiedliche Angaben zur TVT-Rate im Artikel, zudem erwies sich die methodische Durchführung der Studie als mangelhaft.

Perfusions-/Ventilationsdefizite

Perfusions- und/oder Ventilationsdefizite traten in beiden Behandlungsgruppen vereinzelt auf. Der RCT [1] zeigte bei 10 Prozent der StudienteilnehmerInnen (3 von 29) der Enoxaparin-Gruppe Perfusions- und/oder Ventilationsdefizite, die auf eine Lungenembolie hinwiesen. In der Gruppe, die eine Kombination von Enoxaparin und Anti-Thrombose-Strümpfen erhielt, hatten 7 Prozent der PatientInnen ein Perfusions- und oder Ventilationsdefizit [2 von 31]. Der beobachtete Unterschied war statistisch nicht signifikant (RR: 0,62; 95% KI: 0,11–3,47).

Hämorrhagische Komplikationen

Kalodiki et al. [1] ermittelten keinen statistisch signifikanten Unterschied betreffend Blutverlust und durchschnittlich verabreichte Transfusionsmenge (Tabelle 1, Mittlere Differenz [MD]: -40 ml; 95% KI: -245,88–165,88 vs. MD: -45 ml; 95% KI: -316,43–226,43). PatientInnen, die eine Kombination aus Enoxaparin (40 mg) und Anti-Thrombose-Strümpfen erhielten, verloren durchschnittlich 623 ml Blut (95% KI: 498,52–747,47) und benötigten 722 ml Transfusion (95% KI: 515,18–928,82). Der Blutverlust der StudienteilnehmerInnen in der Enoxaparin-Gruppe (40 mg) betrug hingegen durchschnittlich 663 ml (95% KI: 490,10–835,90). Die durchschnittlich verabreichte Transfusionsmenge in dieser Gruppe belief sich auf 767 ml (95% KI: 577,19–956,81)

.

Suchstrategien

PubMed 08.04.2019

#	Searches	Results
1	"Stockings, Compression"[Mesh] OR ((elastic[tiab] OR compression[tiab] OR pneumatic[tiab]) AND (Stocking[tiab] OR Stockings[tiab] OR Hose[tiab] OR tights[tiab] OR bandage[tiab] OR bandages[tiab])) OR "Intermittent Pneumatic Compression Devices"[Mesh] OR "Pneumatic Intermittent Impulse Device"[tiab]	4,601
2	esh] OR "Hip Prosthesis"[Mesh] OR "Hip Prosthesis"[tiab] OR "Hip Prostheses"[tiab] Replacements"[tiab] OR "Hip Arthroplasty"[tiab] OR "Hip Arthroplasties"[tiab] OR ic Hips"[tiab] OR "Arthroplasty, Replacement, Knee"[Mesh] OR "Knee Prosthe- b] OR "Knee Prostheses"[tiab] OR "Knee Replacement"[tiab] OR "Knee Replace- "[tiab] OR "Knee Arthroplasties"[tiab] OR "Prosthetic Knee"[tiab] OR "Prosthetic Implants"[Mesh:NoExp] OR "Joint Prosthesis"[Mesh] OR "Arthroplasty, Replace- roplasty"[tiab] OR "Replacement Arthroplasties"[tiab] OR "Joint Replacement"[tiab] doprosthesis[tiab] OR Endoprostheses[tiab] OR Prosthesis[tiab] OR Prostheses[tiab] ab] OR "Artificial Implant"[tiab] OR "Artificial Implants"[tiab]) AND ("Knee"[Mesh] OR knees[tiab] OR "Hip"[Mesh] OR hip[tiab] OR hips[tiab] OR coxa[tiab] OR coxas[tiab] hrombosis"[tiab] OR "Phlebothromboses"[tiab] OR "Venous Thrombosis"[Mesh] OR ous Thromboses"[tiab] OR "Deep Vein Thrombosis"[tiab] OR "Deep Vein Thrombo- edics"[Mesh] OR "Orthopedic"[tiab] OR "Orthopedics"[tiab]) AND (surgery[tiab] OR urgically[tiab] OR operation[tiab] OR operations[tiab]))	114,313
3	#1 AND #2	756
4	#3 AND ("randomized controlled trial"[ptyp] OR "controlled clinical trial"[ptyp] OR randomized[tiab] OR randomised[tiab] OR randomization[tiab] OR randomisation[tiab] OR placebo[tiab] OR randomly[tiab] OR "Comparative Study"[ptyp] OR "clinical trial"[pt] OR "clinical trial"[tiab] OR "clinical trials"[tiab] OR "evaluation studies"[pt] OR "evaluation studies as topic"[MeSH] OR "evaluation study"[tiab] OR "evaluation studies"[tiab] OR drug therapy[sh] OR "intervention study"[tiab] OR "intervention studies"[tiab] OR "cohort studies"[MeSH] OR cohort[tiab] OR "comparative study"[pt] OR "comparative studies"[tiab] OR (controlled[tiab] AND (trial[tiab] OR study[tiab])) OR "pre-post"[tiab] OR "posttest"[tiab] OR "posttest"[tiab] OR pretest[tiab] OR pre-test[tiab] OR (before[tiab] AND after[tiab]) OR	463

	(before[tiab] AND during[tiab])) NOT (Editorial[ptyp] OR Letter[ptyp] OR Comment[ptyp]) NOT (animals[mh] NOT humans[mh])	
5	#3 AND ("Systematic Review"[pt] OR "Systematic Review"[tiab] OR "Umbrella Review"[tiab] OR "meta-analysis"[tiab] OR "meta-analyses"[tiab] OR "meta-synthesis"[tiab] OR "meta-syntheses"[tiab]) NOT (Editorial[ptyp] OR Letter[ptyp] OR Comment[ptyp]) NOT (animals[mh] NOT humans[mh])	58

Cochrane Library 08.04.2019

ID	Search	Hits
#1	[mh "Stockings, Compression"] OR [mh "Intermittent Pneumatic Compression Devices"] OR ((elastic:ti,ab,kw OR compression:ti,ab,kw OR pneumatic:ti,ab,kw) AND (Stocking:ti,ab,kw OR Stockings:ti,ab,kw OR Hose:ti,ab,kw OR tights:ti,ab,kw OR bandage:ti,ab,kw OR bandages:ti,ab,kw)) OR "Pneumatic Intermittent Impulse Device":ti,ab,kw	1,937
#2	[mh "Arthroplasty, Replacement, Hip"] OR [mh "Hip Prosthesis"] OR "Hip Prosthesis":ti,ab,kw OR "Hip Prostheses":ti,ab,kw OR "Hip Replacement":ti,ab,kw OR "Hip Replacements":ti,ab,kw OR "Hip Arthroplasty":ti,ab,kw OR "Hip Arthroplasties":ti,ab,kw OR "Prosthetic Hip":ti,ab,kw OR "Prosthetic Hips":ti,ab,kw OR [mh "Arthroplasty, Replacement, Knee"] OR [mh "Knee Prosthesis"] OR "Knee Prosthesis":ti,ab,kw OR "Knee Prostheses":ti,ab,kw OR "Knee Replacement":ti,ab,kw OR "Knee Replacements":ti,ab,kw OR "Knee Arthroplasty":ti,ab,kw OR "Knee Arthroplasties":ti,ab,kw OR "Prosthetic Knee":ti,ab,kw OR "Prosthetic Knees":ti,ab,kw OR ([mh "Prostheses and Implants"] OR [mh "Joint Prosthesis"] OR [mh "Arthroplasty, Replacement"] OR "Replacement Arthroplasty":ti,ab,kw OR "Replacement Arthroplasties":ti,ab,kw OR "Joint Replacement":ti,ab,kw OR "Joint Replacements":ti,ab,kw OR Endoprosthesis:ti,ab,kw OR Endoprostheses:ti,ab,kw OR Prosthesis:ti,ab,kw OR Prostheses:ti,ab,kw OR Prosthetic:ti,ab,kw OR Prosthetics:ti,ab,kw OR "Artificial Implant":ti,ab,kw OR "Artificial Implants":ti,ab,kw) AND ([mh "Knee"] OR [mh "Knee Joint"] OR knee:ti,ab,kw OR knees:ti,ab,kw OR [mh "Hip"] OR hip:ti,ab,kw OR hips:ti,ab,kw OR coxa:ti,ab,kw OR coxas:ti,ab,kw OR [mh "Hip Joint"])) OR (("Phlebothrom-	20,265

	bosis":ti,ab,kw OR "Phlebothromboses":ti,ab,kw OR [mh "Venous Thrombosis"] OR "Venous Thrombosis":ti,ab,kw OR "Venous Thromboses":ti,ab,kw OR "Deep Vein Thrombosis":ti,ab,kw OR "Deep Vein Thromboses":ti,ab,kw OR DVT:ti,ab,kw OR [mh "Orthopedics"] OR "Orthopedic":ti,ab,kw OR "Orthopedics":ti,ab,kw) AND (surgery:ti,ab,kw OR surgeries:ti,ab,kw OR surgical:ti,ab,kw OR surgically:ti,ab,kw OR operation:ti,ab,kw OR operations:ti,ab,kw))	
#3	#1 AND #2	318

Referenzen

1. Kalodiki, E.P., et al., *Deep venous thrombosis prophylaxis with low molecular weight heparin and elastic compression in patients having total hip replacement. A randomised controlled trial.* Int Angiol, 1996. **15**(2): p. 162-8.
2. Cohen, A.T., et al., *The use of graduated compression stockings in association with fondaparinux in surgery of the hip. A multicentre, multinational, randomised, open-label, parallel-group comparative study.* J Bone Joint Surg Br, 2007. **89**(7): p. 887-92.
3. DynaMed, P. *Deep vein thrombosis (DVT)*. cited 2019 May 8, updated 2018 Nov 30, Available from: http://www.dynamed.com/topics/dmp~AN~T133588/Deep-vein-thrombosis-DVT.
4. Januel, J.M., et al., *Symptomatic in-hospital deep vein thrombosis and pulmonary embolism following hip and knee arthroplasty among patients receiving recommended prophylaxis: a systematic review.* Jama, 2012. **307**[5]: p. 294-303.

Ein Projekt von

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

Ein Projekt von

Unterstützt von

Mitglied im

Disclaimer

Dieses Dokument wurde vom EbM Ärzteinformationszentrum des Departments für Evidenzbasierte Medizin und Klinische Epidemiologie 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.