



Rapid Review

## Können Stützmitter pathologische Frakturen bei Wirbelsäulenmetastasen verhindern?

erstellt von Dr.<sup>in</sup> Jana Meixner, Dr.<sup>in</sup> Anna Glechner

<https://www.ebminfo.at/stuetzmieder>

Bitte den Rapid Review wie folgt zitieren:

Meixner J., Glechner A.: Können Stützmitter pathologische Frakturen bei Wirbelsäulenmetastasen verhindern? Rapid Review. EbM Ärztinformationszentrum; November 2019

Available from: <https://www.ebminfo.at/stuetzmieder>

# Anfrage / PIKO-Frage

Können Stützmitter pathologische Frakturen bei Wirbelsäulenmetastasen verhindern?

## Ergebnisse

### Studien

Zu der Frage, ob die Verwendung eines Stützmiters Wirbelkörperbrüchen und pathologischen Frakturen bei Metastasen der Brust- und Lendenwirbelsäule vorbeugen kann, haben wir eine 2015 durchgeführte retrospektive Studie mit 915 PatientInnen gefunden. (1) Sie schloss Personen mit osteolytischen Metastasen unterschiedlicher Primärtumore ein, die im Zeitraum 2000 bis 2012 mit Radiotherapie behandelt worden waren. 442 PatientInnen erhielten zur prophylaktischen Vorbeugung von Frakturen ein Stützmitter, 473 PatientInnen nicht. Die Teilnehmenden waren im Durchschnitt 63 Jahre alt.

Das Auftreten von pathologischen Frakturen der Wirbelkörper wurde mittels Computertomographie (CT) untersucht, die jeweils vor der Radiotherapie und sechs Monate danach stattfand.

### Resultate

- Pathologische Frakturen traten bei PatientInnen mit oder ohne Stützmitter ähnlich häufig auf. Der Unterschied zwischen den beiden Gruppen war nicht statistisch signifikant (OR [Odds Ratio] 0,92; 95% KI [Konfidenzintervall] 0,58; 1,45). Allerdings hatten Personen, die ein Stützmitter erhielten, zu Beginn der Studie häufiger ausgedehntere Metastasen. Von 442 PatientInnen, die ein Stützmitter trugen, wiesen 8,6 Prozent (38 PatientInnen) pathologische Frakturen auf. Gemessen wurden sowohl Frakturen, die vor, als auch solche, die nach der Radiotherapie aufgetreten waren. In den sechs Monaten nach der Radiotherapie ließen sich bei 1,8 Prozent (8 von 442) der Teilnehmenden mit Stützmitter neue Frakturen nachweisen.
- Von 473 Teilnehmenden der Gruppe ohne Stützmitter zeigten 9,3 Prozent (44 PatientInnen) Frakturen, davon ein Teil – nämlich 1,3 Prozent der Gesamtgruppe (6 PatientInnen) – neu aufgetretene Frakturen nach Radiotherapie. Frakturen kamen in den beiden Gruppen ähnlich häufig vor, der Unterschied war nicht statistisch signifikant (OR [Odds Ratio] 0,92; 95% KI 0,58; 1,45).

## Vertrauen in das Ergebnis



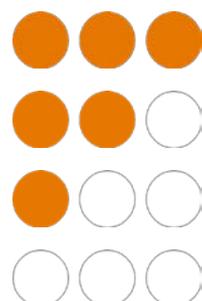
0 von 3 = **insuffizient**

Da nur eine einzige retrospektive Kohortenstudie mit hohem Bias-Risiko zu finden war, lässt sich derzeit keine verlässliche Aussage zu möglichen Vorteilen von Stützmiedern bei Wirbelsäulenmetastasen treffen. Denn die beiden Gruppen waren hinsichtlich der Ausdehnung der Metastasen in der Wirbelsäule nicht vergleichbar: PatientInnen mit Stützmieder hatten häufiger ausgedehntere Tumore in den Wirbelkörpern; etwa 70 Prozent davon wurden als instabil eingestuft. Das Ergebnis ist dadurch wahrscheinlich verzerrt.

Tabelle 1: Stützmitter bei Wirbelsäulenmetastasen und Risiko für pathologische Frakturen

Studien	Risiko für Bias	Teilnehmende		Effekte			Stärke der Evidenz
		mit Stützmitter	ohne Stützmitter	Odds Ratio (95% KI)	mit Stützmitter (95% KI)	Unterschied	
<b>Frakturen insgesamt vor und nach Radiotherapie (Follow-up 6 Monate)</b>							
retrospektive Kohortenstudie (1) N = 915 PatientInnen	moderat	38 von 442 (8,6%)	44 von 473 (9,3%)	OR 0,92 (0,58–1,45)	7 weniger pro 1.000 (37 weniger bis 36 mehr)	nicht statistisch signifikant	
<b>Neu aufgetretene Frakturen nach Radiotherapie (Follow-up 6 Monate)</b>							
retrospektive Kohortenstudie (1) N = 915 PatientInnen	moderat	8 von 442 (1,8%)	6 von 473 (1,3%)	OR 1,4 (0,49–4,17)	5 mehr pro 1.000 (6 weniger bis 38 mehr)	nicht statistisch signifikant	

N = Anzahl der ProbandInnen; OR = Odds Ratio (selbst errechnet); KI = Konfidenzintervall



**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 UpToDate. Die verwendeten Suchbegriffe leiteten 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 Publikationen, deren Abstracts in der Vorabsuche als potenziell relevant identifiziert worden waren. Die Suche erfasste alle Studien bis 24.10.2019. 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

## Studien

Zu der Frage, ob die Verwendung eines Stützmieters Wirbelkörperbrüchen bei Metastasen der Brust- und Lendenwirbelsäule vorbeugen kann, haben wir eine 2015 durchgeführte retrospektive Studie mit 915 PatientInnen gefunden. (1)

Sie schloss PatientInnen mit stabilen und instabilen osteolytischen Metastasen unterschiedlicher Primärtumore ein, die an der Universitätsklinik Heidelberg im Zeitraum 2000 bis 2012 mit Radiotherapie behandelt worden waren. Als instabil stuft man Metastasen der Wirbelsäule ein, wenn mehr als 60 Prozent der Wirbelkörper von Tumoren befallen und die Ansätze der Wirbelbögen zerstört waren. Das Auftreten von pathologischen Frakturen der Wirbelkörper wurde mittels Computertomographie (CT) untersucht, und zwar jeweils vor der Radiotherapie sowie sechs Monate danach. Alle PatientInnen wurden rund sechs Monate lang beobachtet.

442 Teilnehmende bekamen zur prophylaktischen Vorbeugung von Frakturen ein Stützmieter, 473 nicht. Im Durchschnitt waren die PatientInnen etwa 63 Jahre alt. In der Gruppe mit Stützmieter erhielten 79,4 Prozent (351 PatientInnen) zusätzlich Bisphosphonate, 54,7 Prozent (242 PatientInnen) eine Chemotherapie. In der Gruppe ohne Stützmieter waren es 62,6 Prozent (296 PatientInnen) bzw. 55,1 Prozent (260 PatientInnen).

Die Wirkung von Stützmiestern in der Onkologie ist äußerst mangelhaft erforscht. Für eine systematische Übersichtsarbeit konnte ein Forscherteam der Cochrane Collaboration, ebenfalls 2015, keine randomisierten kontrollierten Studien dazu finden. (2)

## Risiko für pathologische Frakturen

Nach sechs Monaten wiesen insgesamt 9 Prozent (82 PatientInnen) pathologische Frakturen der Wirbelkörper auf, ein Teil davon – nämlich 1,5 Prozent der Gesamtgruppe (14 PatientInnen) – hatte neu aufgetretene Frakturen, die zu Beginn der Studie noch nicht festgestellt worden waren.

Von 442 Teilnehmenden, die ein Stützmitter trugen, zeigten insgesamt 8,6 Prozent (38 PatientInnen) pathologische Frakturen. Bei 1,8 Prozent (8 von 442) der PatientInnen mit Stützmitter kam es nach der Radiotherapie innerhalb von sechs Monaten zu neuen Frakturen.

In der Gruppe ohne Stützmitter hatten 9,3 Prozent (44 von 473 PatientInnen) Frakturen. Bei 1,3 Prozent (6 PatientInnen) traten nach Beginn der Radiotherapie Frakturen neu auf. Frakturen waren bei PatientInnen mit und ohne Stützmitter ähnlich häufig. Der Unterschied zwischen den beiden Gruppen war nicht statistisch signifikant (OR [Odds Ratio] 0,92; 95% KI [Konfidenzintervall] 0,58; 1,45). Alle Ergebnisse sind in Tabelle 1 zusammengefasst.

Die beiden Patienten-Gruppen waren zu Beginn der Studie unterschiedlich stark von osteolytischen Metastasen betroffen, was die Therapieentscheidung für oder gegen ein Stützmitter beeinflusste. So wurde häufiger ein Mieder verordnet, wenn die Wirbelsäule als instabil galt und das Risiko für Frakturen damit bereits erhöht war: Von jenen PatientInnen, die ein Stützmitter erhielten, wiesen 68,3 Prozent (302 PatientInnen) instabile Wirbelkörper auf. In der Gruppe ohne Stützmitter waren es nur 32,3 Prozent (153 PatientInnen). Die Autoren berechneten den Einfluss der Stützmitter auf die pathologische Frakturrate, ohne wichtige Confounder wie die Instabilität der Wirbelsäule statistisch zu berücksichtigen.

# Suchstrategien

Ovid Medline 24.10.2019

Ovid MEDLINE(R) and Epub Ahead of Print, In-Process & Other Non-Indexed Citations, Daily and Versions(R)  
1946 to October 22, 2019

#	Searches	Results
1	Spinal Neoplasms/	13520
2	((spine or spinal) adj4 (metasta* or tumo?r? or cancer* or carcinom* or lesion? or neoplas* or osteolytic)).ti,ab.	20643
3	exp Neoplasms/ and Spinal Fractures/	1065
4	or/1-3	30110
5	Braces/	5351
6	corset?.ti,ab,kf.	592
7	(bracing or brace?).ti,ab,kf.	8589
8	orthos?s.ti,ab,kf.	5634
9	(external adj2 (support or fixation or stabili?ation)).ti,ab,kf.	7949
10	((spine or spinal) adj stabili?ation).ti,ab,kf.	919
11	or/5-10	24530
12	4 and 11	379
13	exp animals/ not humans/	4635158
14	12 not 13	378
15	exp age groups/ not exp adult/	1829794
16	14 not 15	341
17	(english or german).lg.	26443891
18	16 and 17	305
19	Systematic Review.pt.	115416

20	review.pt.	2570621
21	(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 computerized 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.	320541
22	20 and 21	151995
23	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.	295837
24	19 or 22 or 23	351502
25	18 and 24	6
26	case reports/ or (case report or case series).ti.	2106792
27	18 not (24 or 26)	224
28	25 or 27	230

#### Cochrane Library 24.10.2019

ID	Search	Hits
#1	[mh "Spinal Neoplasms"]	76
#2	((spine or spinal) NEAR/4 (metasta* or tumo* or cancer* or carcinom* or lesion? or neoplas* or osteolytic)):ti,ab,kw	885
#3	[mh "Neoplasms"] and [mh "Spinal Fractures"]	34
#4	(3-#3)	911
#5	[mh ^"Braces"]	404
#6	corset?:ti,ab,kw	95

#7	(bracing or brace?):ti,ab,kw	1661
#8	orthos?s:ti,ab,kw	1578
#9	(external NEAR/2 (support or fixation or stabili?ation)):ti,ab,kw	647
#10	((spine or spinal) NEXT stabili?ation):ti,ab,kw	251
#11	{or #5-#10}	3952
#12	#4 and #11	9
#13	#12 in Cochrane Reviews, Cochrane Protocols	1
#14	#12 in Trials	8

#### Epistemonikos 24.10.2019

Search	Results
(spine OR spinal) AND (metasta* OR tumor* OR tumour* OR cancer* OR carcinom* OR lesion* OR neoplas* OR osteolytic) AND (corset* OR brace* OR bracing OR orthos* OR "external support" OR "external fixation" OR "external stabilisation" OR "external stabili?ation" OR "spinal stabilisation" OR "spinal stabili?ation")	68
Filter: Systematic Review	23

#### Pubmed Similar Articles (based on the first 100 linked references for each article) 24.10.2019

Search	Query	Items found
#1	Search 26486754[uid] Sort by: Best Match	1
#2	Similar articles for PubMed (Select 26486754)	82
#3	Search 27401073[uid]	1
#4	Similar articles for PubMed (Select 27401073)	116
#5	Search 26486754 27401073 25884703 22668752 24687563 19963388 23937907 19437045 30170568 24974277 28697786 16739696 24917420 16518574 24052009 26100740 20889265 11981012 26166220 27587526 27464793 21507652 25182126 17905320	182

17660626 23591655 17345542 17345542 29703703 24501892 26279324 26656435  
25082760 19259608 15116657 26407504 16437343 24077200 18829902 17120071  
20012861 27292116 25319635 22217409 25182567 23446769 25012645 20449750  
24144536 26996273 15849638 25666767 24378104 23012934 22225488 19513578  
16498562 27259087 2581972 17052058 26640631 21242864 152906 15246303 16681107  
19553816 18787846 26469110 11388015 19662341 3941146 24196085 22720880  
19913786 24502552 19471946 21304424 15765179 23648362 21822151 19951062  
21993914 1690441 22314399 7995767 26979922 17084539 23452614 16463992 24350763  
15713995 22543044 2433781 23959301 7564145 26592820 19429929 18277858 15064011  
23026068 16200048 24927934 8382543 23407406 23020208 26852640 30189869  
21337428 20101725 26280729 26853340 15480827 23949939 26280719 16925080  
17473642 25170656 26994520 16778693 19818957 30041672 17325932 25624156  
24165285 7740944 15905767 16266071 15346051 12686824 22100175 23168136  
18344860 20019106 20417512 12233277 23412159 24996223 25700238 2101244  
17436919 12518415 24360047 4636597 21960024 31120639 16934717 31240346  
16705427 15307432 16078092 28800570 25955802 30018523 21546332 8567140  
25884343 13944541 14976838 20280958 20055352 29833323 23937747 29821168  
28009343 26970602 27507543 26704858 26515398 23868153 26008684 26582167  
28385726 30808868 27888274 29530691 30364863 28076253 30915300 17335686  
3353077 30623268 18509352 28968618[uid]

#6	Search (#5 NOT ("Animals"[Mesh] NOT "Humans"[Mesh]))	182
#7	Search (#6 NOT ("Age Groups"[Mesh] NOT "Adult"[Mesh]))	181
#8	Search (#7 AND ("english"[Language] OR "german"[Language]))	170
#9	Search (#8 AND systematic[sb])	1
#11	Search (#8 NOT ("Case Reports" [Publication Type] OR case report[ti] OR case series[ti]))	158
#12	Search (#9 OR #11)	159

# Referenzen

1. Rief H, Förster R, Rieken S, Bruckner T, Schlampp I, Bostel T, et al. The influence of orthopedic corsets on the incidence of pathological fractures in patients with spinal bone metastases after radiotherapy. *BMC Cancer*. 2015;15:745.
2. Lee SH, Grant R, Kennedy C, Kilbride L. Positioning and spinal bracing for pain relief in metastatic spinal cord compression in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015(9):CD007609.

## Ein Projekt von

Das Evidenzbasierte Ärztinformationszentrum 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 Ärztinformationszentrum 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 Ärztinformationszentrum übernimmt keine Verantwortung für individuelle PatientInnentherapien.