

**Rapid Review**

Weichteilverfahren verglichen mit knöchernen Operationen bei instabiler Patella

erstellt von Dr.ⁱⁿ Jana Meixner und Dr.ⁱⁿ Anna Glechner

<http://www.ebminfo.at/Patellainstabilitaet>

Bitte den Rapid Review wie folgt zitieren:

Meixner J., Glechner A., Weichteilverfahren verglichen mit knöchernen Operationen bei instabiler Patella: Rapid Review.

EbM Ärztinformationszentrum; Juni 2019. Available from: <http://www.ebminfo.at/Patellainstabilitaet>

Anfrage / PIKO-Frage

Gibt es Studien, die bei PatientInnen mit instabiler Patella Weichteil- und knöchernen Operationen miteinander vergleichen? Ist eines der beiden Verfahren effektiver, um eine erneute Patella-Luxation zu verhindern?

Ergebnisse

Studien

Wir fanden keine randomisiert kontrollierten Studien, die ein isoliertes Weichteilverfahren mit einem isolierten knöchernen Operationsverfahren bei Instabilität der Patella vergleichen. In diesem Review haben wir die Ergebnisse von drei Beobachtungsstudien zusammengefasst, die ein isoliertes Weichteilverfahren, nämlich die mediale patellofemorale Ligamentrekonstruktion (MPFLR), mit einem isolierten knöchernen Verfahren, nämlich dem Tibialen Tuberkeltransfer (TTT), oder einer Kombination aus beiden vergleichen. (1-3)

Resultate

- **KOOS**

Eine Studie verwendete die KOOS-Skala, um die klinische Symptomatik zu erheben. (3) Beide operativen Verfahren bewirkten eine ähnliche Verbesserung der Beschwerden. Der Unterschied zwischen den beiden Verfahren war nicht statistisch signifikant (Tabelle 1).

- **Kujala-Score**

Der Kujala-Score wurde prä- und postoperativ in zwei Studien erhoben. (2, 3) Beide Gruppen zeigten eine Verbesserung der Symptomatik durch den jeweiligen Eingriff, einen statistisch signifikanten Unterschied zwischen den Verfahren gab es auch hier nicht (Tabelle 1).

- **Komplikationen**

Auch bei den postoperativ aufgetretenen Komplikationen und unerwünschten Ereignissen gab es keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen den Verfahren (Tabelle 1). In einer Studie gab es zwar unter jenen PatientInnen, die mittels knöchernem Verfahren oder einer Kombination aus Weichteil- und knöchernem Verfahren behandelt wurden, mehr postoperative Komplikationen als bei jenen mit isoliertem Weichteilverfahren. Komplikationen waren jedoch in allen drei Gruppen insgesamt zu selten, um festzustellen, ob es tatsächlich Unterschiede zwischen den Verfahren gibt oder ob diese zufällig zustande gekommen sind. (1)

Stärke der Evidenz



0 von 3 = **insuffizient**

Wir haben zur Fragestellung keine systematischen Übersichtsarbeiten und keine randomisiert kontrollierten Studien gefunden. Die Ergebnisse der vorliegenden Beobachtungsstudien sind zu ungenau, um eine sichere Aussage treffen zu können. Die Verlässlichkeit der Ergebnisse stufen wir daher als unzureichend ein.

Tabelle 1: Weichteilverfahren verglichen mit knöchernen Operationen bei instabiler Patella

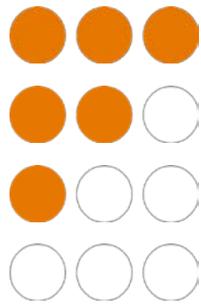
Studien	Risiko für Bias	Operation			postoperativ				1) MPFLR vs. MPFLR + TTT oder 2) MPFLR vs. TTT	Unterschied zwischen Gruppen	Stärke der Evidenz	
		MPFLR	MPFLR + TTT	TTT	Symptome	MPFLR	MPFLR + TTT	TTT				
Verbesserung auf der KOOS-Skala^a von 0 bis 100												
1	Prospektive Kohortenstudie (3)	gering	91 Knie	38 Knie	n. a.	Schmerzen	+17,8	+13,9	n. a.	1) 4 Punkte mehr Schmerzen mit MPFLR (von 9 weniger bis 17 mehr) ^b	Unterschied nicht statistisch signifikant	
						Symptome	+16,6	+10,5		1) 6 Punkte mehr Symptome mit MPFLR (von 7 weniger bis 19 mehr) ^b		
						Aktivitäten (ADL)	+19,7	+13,1		1) Um 7 Punkte mehr Einschränkung bei Aktivitäten mit MPFLR (von 8 weniger bis 21 mehr) ^b		
Verbesserung Kujala-Score^c von 0 bis 100												
1	Prospektive Kohortenstudie (3)	gering	91 Knie	38 Knie	n. a.	Kniefunktion	+21,3 Punkte	+20,6 Punkte	n. a.	1) Um 1 Punkt mehr Einschränkung mit MPFLR (von 16 weniger bis 17 mehr) ^b	Unterschied nicht statistisch signifikant	
Unerwünschte Ereignisse												
1	Retrospektive Kohortenstudie (1)	moderat	617 Pat.	95 Pat.	170 Pat.	Wunddehiszenz, Infektion, Wiederaufnahme, TVT, PE, HWI, Anämie	18 von 617 (2,9 %)	4 von 95 (4,2%)	10 von 170 (5,9%)	1) RR: 0,69 (95% KI 0,24; 2,00) 2) RR: 0,50 (95% KI 0,23; 1,05)	Unterschied nicht statistisch signifikant	

^a Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score; 0 (schwerste Symptomatik) bis 100 Prozentpunkte (keine Symptomatik) in fünf Kategorien

^b 95% Konfidenzintervall

^c Kujala-Score; 0 (schwerste Symptomatik) bis 100 Punkte (keine Symptomatik)

Abkürzungen: ADL: Aktivitäten des täglichen Lebens; KI: Konfidenzintervall; MPFLR: mediale patellofemorale Ligamentrekonstruktion; n. a.: nicht anwendbar; RR: relatives Risiko; SD: Standardabweichung; TTT: Tibialer Tuberkeltransfer; TVT: tiefe Beinvenenthrombose; PE: Pulmonalembolie; HWI: Harnwegsinfekt; UE: unerwünschte Ereignisse



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 neue Studien aber 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: 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 wurden. Die Suche erfasste alle Studien bis 15.5.2019. Dieser 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>

Resultate

Studien

Bei unserer systematischen Literatursuche fanden wir keine randomisiert kontrollierten Studien (RCTs) und keine systematischen Übersichtsarbeiten, die direkt knöcherne Verfahren und Weichteilverfahren bei Instabilität der Patella verglichen. Wir beschränkten uns in unserer Suche auf Studien, die isolierte Weichteilverfahren entweder mit isolierten knöchernen Verfahren oder aber mit einer Kombination aus beiden verglichen. Zudem beachteten wir ausschließlich Studien der vergangenen 20 Jahre, da sich die Operationsmethoden laufend weiterentwickeln. Außerdem berücksichtigten wir nur Studien, die insgesamt mindestens 100 Personen untersuchten.

Am Ende erfüllten drei methodisch gut durchgeführte Beobachtungsstudien diese Kriterien.

Die drei Beobachtungsstudien untersuchten insgesamt 1 137 PatientInnen mit instabiler Patella oder traumatischer Dislokation. (1-3) Zwei der drei Studien beobachteten ihre TeilnehmerInnen prospektiv und verglichen eine mediale patellofemorale Ligamentrekonstruktion (MPFLR) mit einer Kombination aus MPFLR und einem Tibialen Tuberkeltransfer (TTT). (2, 3) Die dritte Studie untersuchte retrospektiv, wie häufig unerwünschte Ereignisse nach alleiniger MPFLR, alleiniger TTT und kombinierten Verfahren waren.

Alle PatientInnen wurden aufgrund von rezidivierender Patelladislokation oder dem anhaltenden Gefühl einer Instabilität operiert. Zwei Studien erhoben KOOS (Knee Injury Osteoarthritis Outcome Score) und bzw. oder Kujala-Scores prä- und postoperativ, das Risiko für Komplikationen untersuchten alle drei Studien.

KOOS

Der KOOS vor und nach dem jeweiligen Eingriff wurde in einer Studie erhoben. (3) In allen fünf untersuchten Subskalen war der KOOS-Wert postoperativ statistisch signifikant höher als vor der Operation. Das galt sowohl für jene PatientInnen, die mittels MPFLR behandelt wurden, als auch für jene, bei denen eine Kombination aus MPFLR und TTT angewandt worden war.

Die Scores wurden für jedes operierte Knie einzeln erhoben.

Subgruppe Schmerzen

In der MPFLR-Gruppe (91 Knie) besserten sich Schmerzen von durchschnittlich 60,8 Prozentpunkten präoperativ auf 78,6 (+ 17,8) postoperativ.

In der MPFLR+TTT-Gruppe (38 Knie) besserten sich Schmerzen von durchschnittlich 63,0 Prozent präoperativ auf 76,9 Prozent postoperativ (+13,9).

Schmerzen besserten sich in der MPFLR-Gruppe also durchschnittlich um 3,9 Prozentpunkte mehr als in der MPFLR+TTT-Gruppe. Dieser Unterschied ist allerdings nicht statistisch signifikant (95% KI [Konfidenzintervall]: -9,23; 17,03).

Subgruppe Symptome

In der MPFLR-Gruppe besserten sich Symptome von 59,1 Prozent auf 75,7 Prozent (+16,6), in der MPFLR+TTT-Gruppe von 63,8 Prozent auf 74,3 Prozent (+ 10,5). Der Unterschied in der Verbesserung beträgt durchschnittlich also 6,1 Prozentpunkte und ist ebenfalls statistisch nicht signifikant (95% KI: -7,07; 19,27).

Subgruppe Aktivitäten des täglichen Lebens

In der MPFLR-Gruppe stieg die Punktezahl von 64,9 auf 84,6 Prozent (+19,7), in der MPFLR+TTT-Gruppe von 66,7 Prozent auf 79,8 Prozent (+13,1). PatientInnen nach MPFLR gaben also um durchschnittlich 6,6 Prozentpunkte höhere Werte an als jene nach MPFLR+TTT. Der Unterschied ist jedoch nicht statistisch signifikant (95% KI -0,08; 17,30).

Subgruppe Sport

In der MPFLR-Gruppe stiegen in der Subskala Sport die durchschnittlichen Prozentpunkte von 31,6 auf 58,4 (+26,8), in der MPFLR+TTT-Gruppe von 25,9 auf 46,9 (+21). Die MPFLR-PatientInnen hatten durchschnittlich 5,8 Prozent mehr angegeben, als MPFLR+TTT-PatientInnen - ein ebenfalls nicht statistisch signifikanter Unterschied (95% KI: -13,99; 25,59).

Subgruppe Lebensqualität

In der MPFLR-Gruppe stieg die Lebensqualität von 35,6 auf 59,4 Prozentpunkte (+23,8), in der MPFLR+TTT-Gruppe von 30,9 auf 55,2 (+24,3). Das heißt, die MPFLR-PatientInnen schätzten ihren Zugewinn an Lebensqualität um 0,5 Prozentpunkte geringer ein als jene PatientInnen, die MPFLR+TTT erhalten hatten. Es handelt sich aber ebenfalls um einen nicht statistisch signifikanten Unterschied (95% KI: -19,62; 18,62).

Kujala-Score

Zwei Studien haben den Erfolg der jeweiligen operativen Behandlung mittels Kujala-Score (0 bis 100 Punkte) erhoben.

In der ersten Studie (3) stieg der erreichte Score in der MPFLR-Gruppe von durchschnittlich 53,7 Punkten präoperativ auf 75,0 Punkten postoperativ.

In der MPFLR+TTT-Gruppe stieg der Score durch die Operation von 53,1 Punkten auf 73,7 Punkte an. Die erzielte Verbesserung war in der MPFLR-Gruppe also um 0,7 Punkte höher als in der MPFLR+TTT-Gruppe. Der Unterschied ist nicht statistisch signifikant (95% KI: -15,98; 17,38). Auch hier wurde jedes operierte Knie einzeln bewertet.

Die zweite Studie erhob zwar prä- und postoperativ den Kujala-Score, lieferte jedoch keine exakten Zahlen, sondern lediglich eine graphische Darstellung der Ergebnisse. (2) Darin wurde eine annähernd identische Verbesserung der erreichten Punktezahl von Werten zwischen 40 und 60 auf etwa 85 Punkte in der MPFLR-Gruppe (89 Knie) und der MPFLR+TTT-Gruppe (44 Knie) beschrieben. Das entspricht einer statistisch signifikanten Verbesserung durch den Eingriff in beiden Gruppen.

Unerwünschte Ereignisse

Eine der drei Studien beschäftigte sich ausschließlich mit unerwünschten Ereignissen und Komplikationen. (1) Bei den 617 PatientInnen, die ausschließlich mittels MPFLR behandelt wurden, kam es zu 18 unerwünschten Ereignissen (2,9 Prozent) innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff. Unter den 170 PatientInnen, die mittels TTT behandelt wurden, gab es 10 Ereignisse (5,9 Prozent) und unter jenen 95 PatientInnen, die MPFLR und TTT kombiniert hatten, gab es 4 Ereignisse (4,2 Prozent) in dieser Zeit. Unerwünschte Ereignisse waren Wunddehiszenz, Wundinfektion, tiefe Beinvenenthrombose, Pulmonalembolie, transfusionspflichtige Anämie, Harnwegsinfekt, Sepsis oder die Notwendigkeit einer Wiederaufnahme nach Entlassung.

Wir haben die Rate von unerwünschten Ereignissen nach isolierter MPFLR mit jener nach MPFLR in Kombination mit TTT oder isolierter TTT verglichen. Dabei zeigt sich keine statistisch signifikant höhere Wahrscheinlichkeit für Komplikationen nach Eingriffen, bei denen ein knöchernes Verfahren (TTT) angewandt wurde. Weder wenn isolierte MPFLR mit isolierter TTT verglichen wurde (RR [risk ratio]: 0,5; 95% KI [Konfidenzintervall]: 0,23; 1,05), noch wenn isolierte MPFLR mit einem Kombinationsverfahren verglichen wurde (RR 0,65; 95% KI 0,24; 2,00).

In der anderen Studie wird den Komplikationen ein Absatz gewidmet. (3) Darin beschreiben die AutorInnen insgesamt elf unerwünschte Ereignisse bei den 129 operierten PatientInnen. Sie haben diese jedoch nicht nach Operationsverfahren getrennt beschrieben.

Die dritte Studie beschrieb insgesamt 23 Fälle unerwünschter Outcomes in der MPFL-Gruppe und 24 in der MPFL+TTT-Gruppe. (2) In der MPFL-Gruppe (84 PatientInnen) gab es zwei Revisionen wegen schmerzhaften Knochenankers, fünf Fälle von eingeschränkter Flexion nach sechs Monaten (wovon zwei eine Revision erforderlich machten) und 13 Fälle von amyotrophem Quadrizeps nach sechs Monaten. In der Gruppe mit MPFL+TTT (42 PatientInnen) litten zehn PatientInnen unter Schmerzen im operierten Knie und vier unter eingeschränkter Flexion nach sechs Monaten. Außerdem kam es zu einer Tibiafraktur und acht Fällen von amyotrophem Quadrizeps. Insgesamt vier PatientInnen aus der Studie hatten eine erneute Dislokation der Patella, allerdings in Verbindung mit Unfällen.

Suchstrategien

Search

Ovid Medline 15.05.2019

Ovid MEDLINE(R) and Epub Ahead of Print, In-Process & Other Non-Indexed Citations, Daily and Versions(R)
1946 to May 14, 2019

#	Searches	Results
1	Patellar Dislocation/	1007
2	((patella? or knee* or patellofemoral or patello-femoral) adj1 (dislocat* or instab* or luxat*)).ti,ab,kf.	3821
3	1 or 2	3998
4	Patellar Dislocation/su [Surgery]	624
5	Joint Instability/su [Surgery]	8552
6	Bone Malalignment/su [Surgery]	557
7	Patellofemoral Joint/su [Surgery]	509
8	Knee Joint/su [Surgery]	14317
9	Osteotomy/	28773
10	osteotomy.ti,ab,kf.	26719
11	trochleoplasty.ti,ab,kf.	130
12	(tibial? adj3 (tuberosity or tubercle) adj3 (transfer or realignment or distalisation or medialisation or anteromedialisation)).ti,ab,kf.	174
13	Elmslie-Trillat.ti,ab,kf.	44
14	Fulkerson.ti,ab,kf.	83
15	Maquet.ti,ab,kf.	281
16	((osseous or bony) adj (approach* or treatment? or procedure?)).ti,ab,kf.	51
17	(surgery or surgical).ti.	572429
18	or/4-17	623878
19	3 and 18	1675
20	exp animals/ not humans/	4579932
21	19 not 20	1564
22	exp age groups/ not (Adolescent/ or Adult/ or Young Adult/)	3175435
23	21 not 22	1389
24	(english or german).lg.	25858596
25	23 and 24	1254

26	Systematic Review.pt.	105978
27	review.pt.	2512680
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 (retraction of publication or retracted publication).pt.	303553
29	27 and 28	147306
30	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.	279006
31	26 or 29 or 30	331737
32	25 and 31	78
33	randomized controlled trial.pt. or (random\$ or placebo\$ or single blind\$ or double blind\$ or triple blind\$).ti,ab. or (retraction of publication or retracted publication).pt.	1251621
34	(animals not humans).sh. or ((comment or editorial or meta-analysis or practice-guideline or review or letter) not randomized controlled trial).pt. or ((random sampl\$ or random digit\$ or random effect\$ or random survey or random regression).ti,ab. not randomized controlled trial.pt.)	8656305
35	33 not 34	918062
36	25 and 35	46
37	((3 and (or/4-16)) not (20 or 22)) and 24	1127
38	Ligaments, Articular/su [Surgery]	4745
39	Patellar Ligament/su [Surgery]	696
40	((Medial patellofemoral ligament or MPFL) adj3 reconstruct*).ti,ab,kf.	611
41	(medial* adj4 (reefing or realignment or reconstruction or plasty or plication)).ti,ab,kf.	1386
42	(lateral adj2 release).ti,ab,kf.	928
43	(proximal adj2 realignment).ti,ab,kf.	72

44	Galeazzi.ti,ab,kf.	218
45	Goldthwait.ti,ab,kf.	32
46	(soft tissue? adj2 (approach* or treatment? or procedur?)).ti,ab,kf.	1918
47	or/38-46	9374
48	37 and 47	563
49	case-control studies/ or case reports/	2238085
50	((case adj3 (report? or series)) or case control).ti.	314706
51	49 or 50	2318710
52	48 not 51	503
53	32 or 36 or 52	566

Cochrane Library 15.05.2019

ID	Search	Hits
#1	[mh "Patellar Dislocation"]	34
#2	((patella? or knee* or patellofemoral or patello-femoral) NEXT (dislocat* or instab* or luxat*)):ti,ab,kw	320
#3	#1 or #2	320
#4	[mh "Patellar Dislocation"/su]	19
#5	[mh ^"Joint Instability"/su]	231
#6	[mh ^"Bone Malalignment"/su]	17
#7	[mh ^"Patellofemoral Joint"/su]	12
#8	[mh ^"Knee Joint"/su]	961
#9	[mh Osteotomy]	701
#10	osteotomy:ti,ab,kw	1611
#11	trochleoplasty:ti,ab,kw	3
#12	(tibial* NEAR/3 (tuberosity or tubercle) NEAR/3 (transfer or realignment or distalisation or medialisation or anteromedialisation)):ti,ab,kw	15
#13	Elmslie-Trillat:ti,ab,kw	2
#14	Fulkerson:ti,ab,kw	3

#15	Maquet:ti,ab,kw	58
#16	((osseous or bony) NEXT (approach* or treatment? or procedur*)):ti,ab,kw	9
#17	(surgery or surgical):ti	60076
#18	{or #4-#17}	62392
#19	#3 and #18	85
#20	#19 in Cochrane Reviews, Cochrane Protocols	2
#21	#19 in Trials	82

Epistemonikos 15.05.2019

Search	Results
("Patellar Dislocation" OR "Patellar instability" OR "Patellar luxation" OR "Patella Dislocation" OR "Patella instability" OR "Patella luxation") AND (osteotomy OR trochleoplasty OR tibial* OR Elmslie-Trillat OR Fulkerson OR Maquet)	34
Filter: Systematic review	23

Pubmed Similar Articles (based on the first 100 linked references for each article) 15.05.2019

#2	Search 27274466[uid] Sort by: Best Match	1
#3	Similar articles for PubMed (Select 27274466)	56
#4	Search 26921127[uid]	1
#5	Similar articles for PubMed (Select 26921127)	106
#6	Search 31019984[uid]	1
#7	Similar articles for PubMed (Select 31019984)	99
#8	Search 30167754[uid]	1
#9	Similar articles for PubMed (Select 30167754)	104
#10	Search 18461217[uid]	1
#11	Similar articles for PubMed (Select 18461217)	287
#12	Search 27274466 26921127 31019984 30167754 18461217 27032603 18182206 30612771 25530480 18182206 26535352 27699726 28028569 26704788 16000665 20716682 18461217 22437282 23851967 12750927 30798706 16000665 27988165 27544273 15669454 23925574 9728716 30798706 23566568 16567459 27682301 23646444 28451595 23925574 19491333 28706804 27032603	343

22459241 22437282 21923018 16517316 26803695 23566568
28028569 19817283 26806970 22203044 27234651 27565481
17879883 23467555 8947400 28508959 26362043 22577716 25328457
25980400 26435448 30943374 20135982 24227396 8037270 24077132
28146393 17724090 23814240 12750927 31001565 26435448
15749442 25298558 20888547 29789255 28508959 18065880
26389065 18347890 30364433 30300273 20716682 26275579
28107220 26516072 26290576 14971675 23703514 25328455
29854861 24458241 23646444 25123919 28567511 20716682
26156717 22892626 22912521 23733633 30704885 24154711
16843816 27274428 25194166 26290576 30253770 20055341
26952121 28178962 26156717 27988165 21372313 17724092
23545586 30253770 30612771 21923019 22962292 10424222
28618435 27682301 18157056 27274449 20513988 29264259
26032604 18657736 18274853 19705714 27274449 25748469
19470945 23111806 23392290 30300273 23467555 20212100
23524153 22112463 22295046 28277745 15995864 25435045
28618435 25328455 25123919 23733633 28678520 25636989
30188188 24227396 19376939 23371425 11706691 25851673
22459241 20929934 23872803 19491333 24458241 27842571
22112463 21923018 23539699 29805530 29225329 23926736
20415075 24026217 23851967 28601942 26545305 24400189
30270400 30115592 27317639 22437282 21664791 18674880
25757204 24760161 17349475 23688523 28185776 24197613
23524153 20415075 20620792 28028569 30233977 25328455
12724671 15749442 25748469 29354438 26516072 16035703
17118499 21373911 29298083 25007722 23084729 26361439 4030842
27796419 25757204 18182207 26566512 27796419 23467555
30238237 22573257 15669454 15669454 16517316 27796419
25435045 19376939 28501222 26400222 26963067 22016458
26759775 20716682 21544786 25807952 23566568 29410972
29309452 26872895 23108684 15570804 30822787 23740327
30263901 26882966 26921127 29622265 25051908 26535355
30421164 16570897 26579321 29210022 28280905 30813785
21150734 25606513 23714402 30915377 19546481 22933491
29252333 12211679 28146393 29869201 17118499 26403777
26456287 27631015 28702749 18067514 27490142 26435448
26361442 28280905 15187468 30470849 26156717 30933650
30115592 12118267 27490787 28885967 29869201 26021832
18762668 29441428 17478275 28059679 25703288 19896428
25737516 26162786 25851673 16263618 26361442 25082771
29299655 21440445 26394888 24992066 25916806 16026701
24907025 23925574 30798706 20939402 21732056 24275861
25416673 15756193 20884974 25748469 29948223 26935465
21150734 29359256 24318612 18071933 26400222 28178962
26572790 23688523 16193343 22679297 28210789 21900625
18067514 26621410 30986090 11239352 6742284 26803695 23371425

11832190 29457385 29457386 22340995 17933540 26945958
 29138916 29298083 16635572 19255206 25807952 26714326
 17369561 17724090 29309452 29100777 18375275 17429609
 28601942 26275579 21888847 17724092 30827438 26640628
 18347890 22892626 29787463 26803695 17884512 18310694
 27739556 15959766 15891716 22096427 24491239 27372556
 20496777 18974972 23524153 23084729 23188907 29457386
 22113435 25933706 22884047 17907432 20638212 16567459
 15262631 17483632 30758979 24174284 8037270 20055341 26567166
 28378138 14758111 27988165 30820763 24027466 22899212
 24196574 26930022 23111806 28885967 10496572 17724092
 29544985 16904584 21935619 26566512 24705792 17267767 535237
 16567459 25936196 17822903 20212100 22962292 26837641
 18979937 18065880 27476847 22538501 15346119 29349031
 24563107 29264259 20888547 17322431 26032604 30062643
 21479863 22878656 25530480 29128875 18317388 19880891
 25980400 25274090 19336612 17301701 26860094 22203044
 26945958 26545305 25288336 20716682 19705714 16983565
 19876525 22892626 21162950 16791062 29948223 28845005
 24026217 16475421 27274428 31042437 24350508 27135457
 17505319 29886008 15066622 27180149 30694849 25038970
 17571555 26718351 26837237 15782048 24061714 26394888
 21373911[uid]

#13	Search ("Animals"[Mesh] NOT "Humans"[Mesh])	4580531
#14	Search (#12 NOT #13)	341
#15	Search "age groups"[Mesh] NOT ("adult"[Mesh:noexp] OR Adolescent[Mesh] OR "Young Adult"[Mesh])	3176052
#16	Search (#14 NOT #15)	321
#17	Search (#16) AND (("english"[Language] OR "german"[Language]))	300
#18	Search (#17 AND systematic[sb])	30
#19	Search (#17 AND "therapy/narrow"[Filter])	15
#22	Search ("Case Reports" [Publication Type]) OR "Case-Control Studies"[Mesh]	2991218
#23	Search (case[ti] OR cases[ti]) AND (report*[ti] OR series[ti] OR control[ti])	401043
#24	Search (#17) NOT (#22 OR #23)	221
#25	Search (#18 OR #19 OR #24)	221

Referenzen

1. Agarwalla A, Gowd AK, Liu JN, Puzzitiello RN, Yanke AB, Verma NN, et al. Concomitant Medial Patellofemoral Ligament Reconstruction and Tibial Tubercle Osteotomy Do Not Increase the Incidence of 30-Day Complications: An Analysis of the NSQIP Database. *Orthop J Sports Med.* 2019;7(4):2325967119837639.
2. Neri T, Parker DA, Beach A, Gensac C, Boyer B, Farizon F, et al. Medial patellofemoral ligament reconstruction with or without tibial tubercle transfer is an effective treatment for patellofemoral instability. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2019;27(3):805-13.
3. Mulliez A, Lambrecht D, Verbruggen D, Van Der Straeten C, Verdonk P, Victor J. Clinical outcome in MPFL reconstruction with and without tuberositas transposition. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2017;25(9):2708-14.

Ein Projekt von

Das Evidenzbasierte Ärztinformationszentrum 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.



Disclaimer

Dieses Dokument wurde vom EbM Ärztinformationszentrum 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 Ärztinformationszentrum übernimmt keine Verantwortung für individuelle PatientInnetherapien.