

Krafttests nach einer vorderen Kreuzbandoperation

Chantal Reinhard und Jasmin Glättli, BSc PHY 15

Einleitung

Die Ruptur des vorderen Kreuzbandes (VKB) ist eine der häufigsten Sportverletzungen und hat oft eine Operation zur Folge [1]. Um eine erfolgreiche Rückkehr in den Alltag zu gewährleisten, steht ein evidenz- und kriterienbasiertes Rehabilitationsprogramm an erster Stelle [2]. Um jeweils in eine nächste Phase der Rehabilitation zu gelangen, sind objektive Kriterien von grosser Bedeutung und wichtig, um den Behandlungserfolg und die Rückkehr in den Sport zu beurteilen [2]. Dazu gibt es bereits eine grosse Bandbreite an sportmotorischen und klinischen Tests [2]. Dieses Review beschränkt sich auf die Krafttests. Durch die arthrogene Inhibition und den Muskelfaserabbau, vorwiegend aufgrund der Immobilisation, kommt es häufig zu einem Kraftverlust [3, 4].

Ziel dieses systematischen Reviews ist es, aufzuzeigen, wie momentan die Krafttestungen nach einer VKB-Rekonstruktion durchgeführt werden, um die Rückkehr in den Sport zu beurteilen.

Methodik

- systematische Literatursuche in den Datenbanken PEDro, Pubmed und Cochrane
- Keywords: „acl-reconstruction“, „strength“, „return to sports“
- Einschlusskriterien: St. n. VKB-Rekonstruktion, Krafttestungen 3, 6, 12 und/oder 24 Monaten postoperativ, zwei verschiedene Rehabilitationsprogramme, Randomised Controlled Trial (RCT)
- Die Qualitätsprüfung fand mittels CASP-Checkliste für RCTs [5] statt

Ergebnisse

- Aus total 246 Studien wurden sieben RCTs mit insgesamt 390 ProbandInnen mit einem Durchschnittsalter von 25 Jahren (15-40J.) eingeschlossen [6, 7, 8, 9, 10, 11, 12] (s. Abb. 1)
- Die Studien erreichten bei der Qualitätsprüfung mittels CASP [5] im Durchschnitt einen Wert von 7/9 Punkten

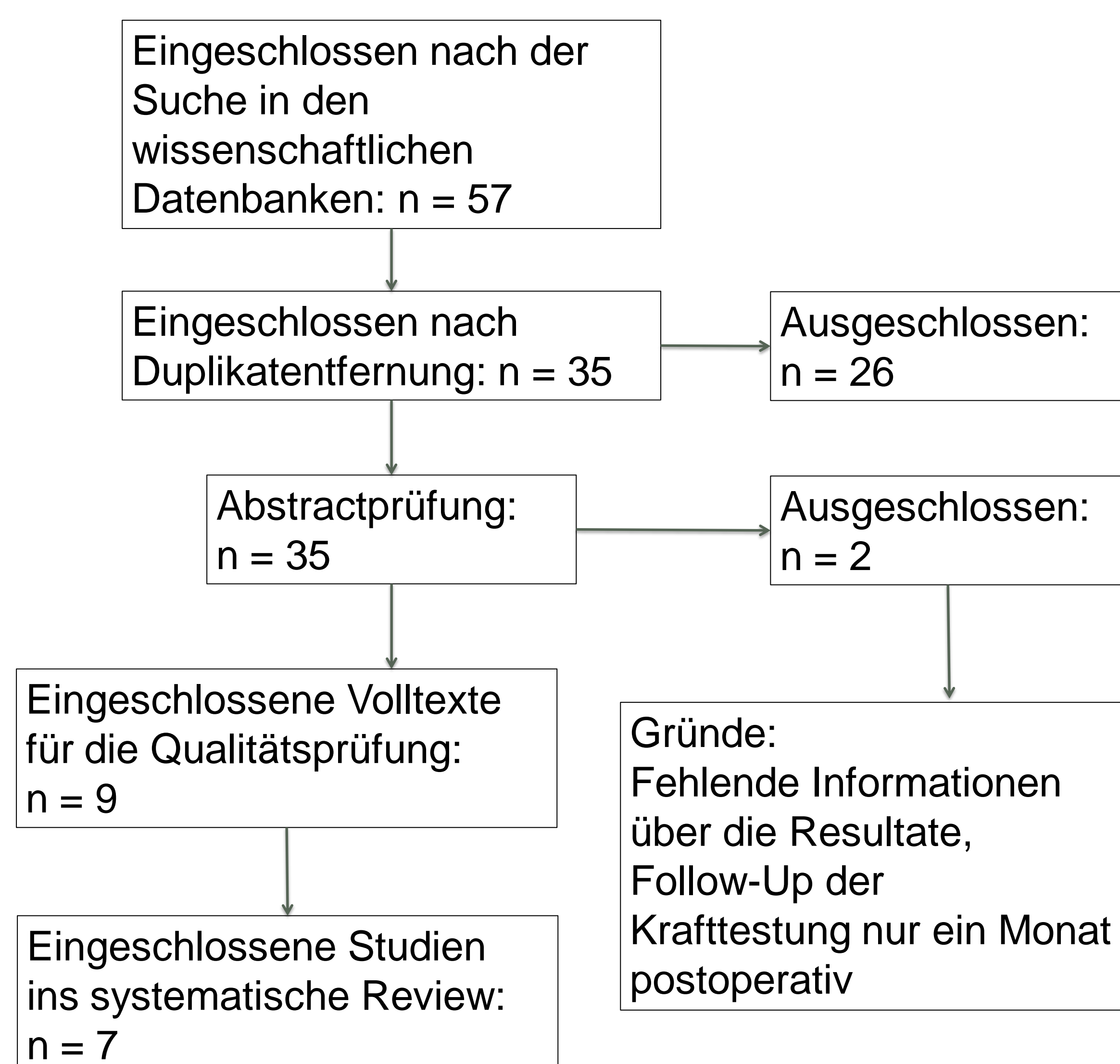


Abbildung 1: Darstellung der systematischen Studiensuche nach PRISMA [16].

Referenzen

[1] Petersen et al., (2016), Deutscher Ärzte-Verlag, 5 (3), 166-176; [2] Wik et al., (2017), Clin Sports Med 36, 189-232; [3] Hopkins et al., (2000), J Sport Rehabil, 9(2):135-159; [4] Bryant et al., (2008), J Orthop Res, 26:128-35; [5] Critical Appraisal Skills Programme (2017), CASP (Randomised Controlled Trial) Checklist, Aufgaden unter: <https://casp-uk.net/casp-tools-checklists/> am 22.08.18; [6] Arundale et al., (2017), Clin Orthop Relat Res, 475: 2523-2534; [7] Beynon et al., (2011), Am J Sports Med, 39(12), 2536-2548; [8] Chmielewski et al., (2016), Am J Sports Med, 44(3), 609-617; [9] Feil et al., (2011), Am J Sports Med, 39(6), 1238-1247; [10] Labanca et al., (2017), Med Sci Sports Exerc, [11] Mikkelson et al., (2000), Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 8(6), 337-342; [12] Pfeiffer et al., (2005), Sportverletzung Sportschaden, 19(3), 134-139; [13] Isokinetisches Dynamometer, Bild von Physiotherapie, EHSM, Magglingen; [14] Pua et al., (2008), Ann Acad Med Singapore, 37(4):330-40; [15] Martin et al., (2006), Gerontology, 52(3):154-159; [16] PLoS Medicine (OPEN ACCESS) Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group (2009), PLoS Med 6(7).



Abbildung 2: Isokinetisches Dynamometer, Physiotherapie, EHSM, Magglingen [13].

Tabelle 1: Charakteristika der Krafttests der eingeschlossenen Studien [6, 7, 8, 9, 10, 11, 12]

Studie	Messgerät	Muskelgruppe	Winkelgeschwindigkeit	Bewegungsausmass
[6]	Elektromechanisches Dynamometer (Kin-Com oder Biodex System 3)	Knieextensoren	Keine isokinetischen Messungen	Keine isokinetischen Messungen
[7]	Isokinetisches Dynamometer (Biodex System 3)	Knieextensoren und -flexoren	60°/s	Keine Angaben
[8]	Isokinetisches Dynamometer (Biodex, System 3)	Knieextensoren	60°/s	100°-10° KG-F
[9]	Isokinetisches Dynamometer (Isomed 2000)	Knieextensoren	180°/s, 90°/s	90-45° KG-F
[10]	Isokinetisches Dynamometer (Kin-Com)	Knieextensoren und -flexoren	30°/s, 120°/s, 240°/s	90-10° KG-F
[11]	Leg-Extension-Gerät, Leg-Curl-Gerät (Technogym), computergesteuertes System (Muscle Lab, Bosco-System Technologies)	Knieextensoren und -flexoren	Keine isokinetischen Messungen	Keine isokinetischen Messungen
[12]	Isokinetisches Dynamometer (Cybex)	Knieextensoren	60°/s, 150°/s	Keine Angaben

Diskussion

Das isokinetische Dynamometer (s. Abb. 2) gilt als der Goldstandard der Kraftmessung [15]. Die Krafttests unterschieden sich stark in der Durchführung (s. Tab. 1). Somit kann keine generelle Aussage über eine standardisierte Messung gemacht werden. Es konnte kein Zusammenhang zwischen der isokinetischen Krafttestung einer isolierten Muskelgruppe und der körperlichen Leistungsfähigkeit gezeigt werden [14]. Es stellt sich die Frage, ob es sinnvoll ist, dass sich die Beurteilung der Rückkehr zum Sport auf die in der Forschung mit Hilfe der isokinetischen Dynamometrie erfassten Messwerte stützt.

Als Verlaufsparmeter zur Beurteilung der Kraft wird in fast allen Studien der Limb Symmetry Index benutzt, jedoch nicht kritisch betrachtet und der Zeitpunkt zur Rückkehr zum Sport wird kaum diskutiert [6, 9].

Schlussfolgerung

Für die Praxis macht der Gebrauch des isokinetischen Dynamometers wenig Sinn, dies aufgrund des grossen Zeitaufwands, der nicht funktionellen Testung, der nicht standardisierten Durchführung und der hohen Kosten. Es muss weiterführend nach einer besseren Alternative für eine Standardmessung gesucht werden.

Über den Zeitpunkt und die Kriterien für die Rückkehr zum Sport kann resultierend aus den eingeschlossenen Studien keine generelle Aussage gemacht werden.