



Hauptverband der
österreichischen
Sozialversicherungsträger

Orthopädische Rehabilitation in verschiedenen Settings

Nach großen Operationen an Hüfte oder Knie und
mit Fokus auf ältere Personen

Version 1.2

Mai 2014

Mag. Ingrid Wilbacher, PhD

Review: Mag. Bettina Maringer

Hauptverband der österreichischen Sozialversicherungsträger

Evidenzbasierte Wirtschaftliche Gesundheitsversorgung

Gesundheitsökonomie / Evidence Based Medicine

a) Abstract

Es wurde die **Frage** untersucht, ob neben den stationären Rehabilitationsangeboten für ältere Personen nach Hüft- und Knieoperationen andere Settings angeboten werden sollen.

Methode: systematische Literaturübersicht. Suche nach systematischen Übersichtsarbeiten bei anderen HTA Institutionen (POP Db – 0, LBI HTA – Ludwig Boltzmann Institut, CRD - Centre for reviews and dissemination), in der Cochrane library, Update in Pubmed, PEDRO.

Es wurden 7 systematische Übersichtsarbeiten (3 Cochrane Reviews, 1 Review aus dem LBI HTA Bericht, 2 Reviews aus dem Update, und 1 HTA Bericht des CRD) mit insgesamt 217 Studien in diese Arbeit inkludiert. Die Qualität der systematischen Arbeiten wurde bei 5 mit "hoch" und bei 2 mit "mittel" eingeschätzt, Qualitätsabschläge gab es aufgrund von *"keine Beschreibung der "usual care" der Kontrollgruppen", "keine Statistik", "nur deskriptive Darstellung"*. Die Mehrzahl der inkludierten Studien beinhaltet Evaluierungen an Patienten nach Hüftoperationen, in den Studien finden sich jeweils hohe Prozentanteile an Frauen.

Ergebnisse

Die wissenschaftlichen Nachweise unterstützen generell die Wirksamkeit der Angebote von **spezialisierten geriatrischen Teams mit multidisziplinärem kollaborativem Ansatz** inklusive Assessment, Rehabilitation und koordiniertem Fallmanagement auf Gemeindeebene. Beides, präventive Betreuung und unterstützte Entlassung zeigen in diesen Settings größeren Nutzen gegenüber der "usual care". Dennoch war der Nutzen nicht konsistent über alle Endpunkte, und obwohl in einigen Outcomes deutliche Tendenzen sichtbar waren, wurden sie statistisch nicht immer signifikant im Vergleich zur Kontrollgruppe. (Day 2004 Otago; Crotty 2010)

Wirksamere spezielle geriatrische Angebote sind (Day 2004 (Otago):

- jene mit umfassendem Ansatz, ganzheitlichem Assessment, Behandlung und Management mit Kontinuität in der Betreuung
- jene mit Fokus auf Deinstitutionalisierung und Betreuung auf Gemeindeebene und informelle Betreuung, Vermeidung von Aufnahmen in Akutspitäler oder in Pflegeheime
- jene mit kompetenten Personen mit speziellen geriatrischem Wissen
- jene, die von gut geschulten Angehörigen und Gemeinden unterstützt werden
- jene, die gezielt, flexibel und bedarfsgerecht sind (kulturell passend, zu Hause)
- jene durch ein multiprofessionelles Team

Stationäre Programme (Day 2004 (Otago):

Integrierte umfassende **Programme mit multidisziplinären Inhalten im Akutsetting** (mit Begleitung von der Frührehabilitation im Spital bis zur Rehabilitation in der Gemeinde) und

Programmen zur **Förderung der zeitigen Entlassung** sollten Teil der geriatrischen Hüftfraktur-Programme sein, weil diese signifikanten Nutzen gegenüber der "usual care" für orthopädische Patienten zeigen, speziell in

- der Aufenthaltsdauer,
- der Wiederherstellung des Wohnstatus
- und der Kosteneffektivität.

Derartige Endpunkte waren nicht erkennbar für spezielle (physically distinct) orthopädische Rehabilitationszentren.

Umfassendes stationäres geriatrisches Assessment und Rehabilitationsprogramme zeigen einen generellen Nutzen über eine Vielzahl an Settings im Vergleich zur "usual care", speziell die Programme mit "medizinischer Kontrolle" des geriatrischen Assessments und Rehabilitationsangebots im Langzeit-Management.

Über die generelle Wirksamkeit von multidisziplinären spezialisierten geriatrischen Teams in geriatrischen akut-stationären Settings gegenüber der "usual care" können keine klaren Rückschlüsse gemacht werden, auch wenn positive Endpunkte wie reduzierte Krankenhausaufenthalte berichtet werden. Multikomponenten-Interventionen für die Prävention von Delirium zeigen generell positive Ergebnisse gemessen an der deutlich geringeren Anzahl an Tagen/Episoden von Verwirrtheit in der Interventionsgruppe.

Einflussfaktoren

Eine Studie aus den USA zeigt eine Regressionsanalyse zu den wesentlichen Einflussgrößen in Zusammenhang mit den unterschiedlichen Rehabilitations-Settings und zeigt folgende Entlassungsmuster

- Signifikant mehr Frauen erhalten Rehabilitation zu Hause und ambulante Rehabilitation
- Bei nicht wählbarer Prozedur sind signifikant mehr Personen in stationärer Rehabilitation
- Signifikant mehr Personen mit Pflegeheimbetreuung (vor der Operation) erhalten Rehabilitation zu Hause (im Pflegeheim)
- Signifikant mehr Personen mit funktioneller Unabhängigkeit (vor der Operation) erhalten keine Rehabilitation, ambulante Rehabilitation und Rehabilitation zu Hause
- Signifikant mehr Personen mit moderaten Komorbiditäten werden in stationärer Rehabilitation betreut

Signifikant unterschiedliche Ergebnisse für **ambulante Rehabilitation auf Gemeinde-Ebene bzw. zu Hause** mit intensivem Bewegungsprogramm im Vergleich mit Standard Rehabilitation werden für die Endpunkte Gehfähigkeit und Gehgeschwindigkeit, Stiegensteigen, höhere Funktionslevel (nach Scores gemessen), höhere Aktivitätslevel und bessere Compliance mit Heimübungsprogrammen sowie für Barthel Index (Selbständigkeit), Caregiver Strain Index (Pflegebedarf), Aktivitäten des täglichen Lebens, sowie für mehr Muskelkraft, schnelleres Aufstehen und kürzere Rehabilitationsdauer berichtet. (Handoll 2010, Auais 2012, Johansen 2012, Kauppila 2010).

Kauppila 2011 berichtet deutlich höhere Kosten für die multidisziplinäre Intervention.

Nicht signifikante Ergebnisse werden für Befindlichkeit, Lebensqualität, Mortalität, Schmerz, Sturzrisiko, Balance, Schlafqualität, Schrittaktivität, Spitalswiederaufnahmen, Wohnstatus, Funktionstests und Kraftmessungen, Depressionsrisiko und Auftreten von Stürzen (Crotty 2010, Handoll 2010, Cameron 2000, Chudyk 2008, Johansen 2012, Kauppila 2010, Shyu 2010 und 2011) gefunden.

Zusammenfassung

Es kann **nicht verallgemeinernd für oder gegen ein bestimmtes Programm** Wirksamkeit nachgewiesen werden, zumal die Programme ähnliche Inhalte (Bewegung) aufweisen und sich nur durch das Setting (Übernachtung im Zentrum oder zu Hause) oder die daran beteiligten Personen (Multiprofessionalität) unterscheiden.

Wichtige Einflussfaktoren für den Einsatz des jeweils am besten entsprechende Rehabilitationssetting sind **Alter, Komorbiditäten** (körperliche Erkrankungen, Demenz) und bestehender **Pflegebedarf vor der Fraktur**.

Vor allem bei hochaltrigen Personen und solchen mit bereits vor der Operation bestehenden eingeschränkten Funktionen sind multiprofessionelle Rehabilitationsprogramme mit speziellem geriatrischem Assessment wirksamer als Standardprogramme, aber auch teurer gemessen am Ergebnisumfang.

b) Inhalt

1	Einleitung/Fragestellung/Motivation/Ziel	1
1.1	Originalzitat Anfrage.....	1
1.2	Übersetzung in eine PICO Frage.....	1
2	Methode	2
2.1	Systematische Literatursuche	2
2.2	Ein- und Ausschlusskriterien	3
2.3	Qualität der inkludierten Studien:.....	3
3	Ergebnisse	4
3.1	Ergebnisse der systematischen Übersichtsarbeiten	4
3.1.1	Setting:.....	5
3.1.2	Signifikante Ergebnisse nach Endpunkten aus Übersichtsarbeiten	5
3.1.3	Signifikante Ergebnisse nach Setting aus Übersichtsarbeiten	6
3.1.4	Nicht signifikante Ergebnisse aus den Übersichtsarbeiten.....	9
3.2	Update aus Primärstudien	11
3.2.1	Grunddaten Update.....	11
3.2.2	Update Setting und Interventionen	11
3.2.3	Ergebnisse Update.....	12
4	Diskussion.....	18
5	Anhang.....	19
5.1	Anhang 1 – Details der systematischen Literatursuche	19
5.1.1	Ergebnis der Cochrane Suche	19
5.2	Anhang 2 - Exkludierte Suchergebnisse.....	24
5.3	Anhang 3 – Update Suche in Pubmed und PEDRO	26
5.4	Anhang 4 Suchergebnis inkludierte Studien	32
5.5	Ergebnistabellen	34
5.5.1	Basisdaten der systematischen Übersichtsarbeiten	34
5.5.2	Nicht berücksichtigte Ergebnisse aus Übersichtsarbeiten, da nur stationäres Setting betreffend.....	46
5.5.3	Update aus Primärstudien	49
5.5.4	Ergebnisse Update.....	59
6	Referenzen.....	68

c) Abkürzungen

Abkürzung	für
ADL	Aktivitäten des täglichen Lebens
CI	confidence interval
CMG	case mix group
CRD	Centre for Reviews and Dissemination (HTA Organisation)
CSI	Caregiver Strain Index
GIN	Guidelines International Network
HTA	Health Technology Assessment
HVB	Hauptverband der Österreichischen Sozialversicherungsträger
IADL	unterstützte Aktivitäten des täglichen Lebens
IRF	inpatient rehabilitation facility
LBI	Ludwig Boltzmann Institut
LOS	length of stay
MD	mean difference
MH	mental health
OP	Operation
OR	Odds ratio
OT	Ergotherapie (occupational therapy)
P	Probability
PEDRO	Datenbank für Interventionen der physikalischen Medizin
PF	physical function
PICO	Personen - Intervention - Vergleich - Outcome
PPS	prospective payment system
PT	Physiotherapie
RE	Rollenlimitation aufgrund emotionaler Probleme
RP	Rollenlimitation aufgrund körperlicher Probleme
RR	relative risk
SD	standard deviation
SF 36	Short Form Gesundheitsfragebogen
SF 36	social function
SNF	skilled nursing facility
TEP	Teil- oder Totalendoprothese
USA	United States of America
WGKK	Wiener Gebietskrankenkasse

d) Auftrag

Anfrage

Anfrage von:	WGKK
Anfrage am:	16.10.2013

Ersteller

Bericht erstellt von:	Mag. Ingrid Wilbacher, PhD
Bericht erstellt am:	Beginn 16.10.2013 Fertigstellung 20.05.2014

Freigabe

Freigabe durch:	GD Dr. Probst
Freigabe am:	Juni 2014

Kontakt für Rückfragen

Mag. Ingrid Wilbacher, PhD
ingrid.wilbacher@hvb.sozvers.at
+431 71132 3617

1 Einleitung/Fragestellung/Motivation/Ziel

1.1 Originalzitat Anfrage

Üblicherweise ist ein Rehabilitations Aufenthalt nach großen orthopädischen Operationen vorgesehen (TEP Hüfte TEP Knie) Wenn diese Rehabilitation aus persönlichen oder anderen Gründen nicht durchgeführt werden kann und eine Therapie am Wohnort erfolgen soll ist dies, da offensichtlich keine geeigneten Konzepte vorhanden sind, oftmals nicht möglich. Bei den Vertragspartnern werden oftmals auch nur 2 Behandlungsserien gegeben, die bei älteren Menschen zur Mobilisierung nicht ausreichend sind.

1.2 Übersetzung in eine PICO Frage

Welche Wohnort-nahe Rehabilitationskonzepte sind für ältere Personen nach großen orthopädischen Operationen geeignet, die im Outcome mit einem Aufenthalt in einem Rehabilitationszentrum vergleichbar sind.

P: ältere Personen nach großen orthopädischen Operationen

I: Wohnort-nahe Rehabilitationskonzepte

C: Aufenthalt in einem Rehabilitationszentrum

O: Outcome vergleichbar

2 Methode

2.1 Systematische Literatursuche

Suche nach systematischen Übersichtsarbeiten bei anderen HTA Institutionen (POP Db – 0, LBI HTA). 1 Ergebnis in einem Newsletter des LBI HTA aus 2006, darin verwendete Literaturverweise im Volltext gelesen und analysiert.

Suche am 16.10.2013 in Cochrane library: keyword "rehabilitation", Auswahl auf Titel Ebene nach Berichten zu Patienten mit Knie- oder Hüft OP oder mit Focus auf ältere Patienten

<http://onlinelibrary.wiley.com/cochranelibrary/search> (Anhang 1)

Bestellung der Volltexte über Cochrane Zugang des HVB. Ein Artikel im CRD (Centre for reviews and dissemination) online gefunden (Referenz) und Verwendungserlaubnis per e-mail erhalten.

Nach Lesen der Volltexte Update in Pubmed, PEDRO. Für das Update wurden jene Studien nicht inkludiert, die keinen Settingvergleich, sondern nur Therapiearten Vergleich beinhalten.

Die Suchergebnisse sind im Detail in den Tabellen 2-4 im Anhang dargestellt.

Tabelle 1 Suchprozess

Datenbank	Ergebnisse	Inkludiert	exkludiert	Exklusionsgründe
Cochrane	11	3	9	3 withdrawal, 2 Protokolle, 3 keine Rehabilitation, 1 da keine inkludierten Studien
Referenzen	1	1		
POP	0			
GIN	0			
LBI HTA	1 (3 Referenzen verwendet)	1	2	nur stationäre Rehabilitation
Pubmed update	299	10	289	keine Rehabilitation, kein Setting beschrieben, bereits in den Reviews inkludiert,
PEDRO Update	31		31	bereits inkludiert, keine OP, keine Reha, selektierte Population (junge, Athleten, Kinder mit Zerebralparese, Personen nach Schlaganfall), Volltexte in chinesisch, Pilotstudien
Summe	343	15	331	

POP – Planned and ongoing project Datenbank des Europäischen Netzwerks für Health Technology Assessment; GIN – Guidelines International Network; LBI HTA – Ludwig Boltzmann Institut für Health Technology Assessment; PEDRO – Datenbank für Studien aus dem Bereich der physikalischen Medizin; OP - Operation

2.2 Ein- und Ausschlusskriterien

Einschlusskriterien:

- Rehabilitation nach Hüft- oder Knieoperation
- Setting ist beschrieben
- Rehabilitationsinterventionen sind beschrieben
- Rehabilitationsinterventionen sind in mindestens einem Studienarm "ambulant"
- Outcomes sind beschrieben
- Die Studie enthält Daten

Ausschlusskriterien:

- Volltext in anderer Sprache als Deutsch oder Englisch
- Unvollständige Studien (Protokolle)
- Volltext nicht über Literaturservice verfügbar
- Nur stationäre Rehabilitation

2.3 Qualität der inkludierten Studien:

Zitation	Studienart	Adäquate Gruppenauswahl?	Gruppenzuordnung objektiv?	Verblindung (der Untersucher)?	Unvollständige Outcomes beschrieben?	Frei von selektiver Berichterstattung?	Frei von anderen Verzerrungsgefahren?
Handoll CD007125	Cochrane review	ja	ja	ja	unklar	unklar bis nein	verschieden
Crotty CD007624	Cochrane review	ja	ja	ja	verschieden	unklar bis nein	nein
Handoll CD001704	Cochrane review	ja	verschieden	unklar bis nein	unklar bis nein	unklar	verschieden
Auais 2012 ¹	systematic review	Bewertung der Qualität der Studien wurde übernommen: PEDRO Score 4-8, mean 6 (von max 10)					
Chudyk 2009 ²	systematic review	Bewertung der Qualität der Studien wurde übernommen: 47 Studien in Tabellen 1-5 berichtet, Qualitätsscores bei 46 angegeben; Summe aller 829:46 = mean Q 18/26					
NZHTA/NZ 2004	HTA Bericht	Bewertung der Qualität der Studien wurde übernommen: Quality indicators are often suggested but have not been evaluated.					
Cameron 2004 ³	HTA Bericht	Bewertung der Qualität der Studien wurde übernommen: From a possible score of 14, the included studies scored a range from 2 to 11, mean 6.2					

Die Bewertung der einzelnen Studien aus den Cochrane Berichten, systematischen Übersichtsarbeiten und den HTA Berichten wurden übernommen.								
		Adäquate Gruppenauswahl?	Gruppenzuordnung objektiv?	Verblindung (der Untersucher)?	Unvollständige Outcomes beschrieben?	Frei von selektiver Berichterstattung?	Frei von anderen Verzerrungsgefahren?	
Johansen 2012 ⁹	RCT	ja	ja	nein	unklar	ja	ja	
Kauppila 2010 ¹⁰	RCT	ja	ja	unklar bis nein	ja	ja	ja	
Kauppila 2010a ¹¹	RCT	ja	ja	unklar bis nein	ja	ja	ja	
Shyu 2013 ¹²	RCT	ja	nein	unklar	ja	ja	ja	
Shyu 2010 ¹³	RCT	ja	nein	unklar	ja	ja	ja	
Shyu 2010a ¹⁴	RCT	ja	nein	nein	ja	ja	ja	
Shyu 2011 ¹⁵	RCT	ja	nein	unklar	ja	ja	ja	
Tian 2010 ¹⁶	Beobachtungsstudie mit Vergleichsgruppen	ja	nein	nein	nein	ja	ja	

3 Ergebnisse

3.1 Ergebnisse der systematischen Übersichtsarbeiten

Es wurden 7 systematische Übersichtsarbeiten (3 Cochrane Reviews, 1 Review aus dem LBI HTA Bericht, 2 Reviews aus dem Update, und 1 HTA Bericht des CRD) mit insgesamt 217 Studien in diese Arbeit inkludiert. Die Qualität der systematischen Arbeiten wurde bei 5 mit "hoch" und bei 2 mit "mittel" eingeschätzt, Qualitätsabschläge gab es aufgrund von "keine Beschreibung der "usual care" der Kontrollgruppen", "keine Statistik", "nur deskriptive Darstellung". (hier nur beschrieben, nicht dargestellt). Die Mehrzahl der inkludierten Studien beinhaltet Evaluierungen an Patienten nach Hüftoperationen, in den Studien finden sich jeweils hohe Prozentanteile an Frauen. (Tabelle 5 Basisdaten im Anhang)

Die verschiedenen Rehabilitationssettings und vergleichenden Interventionen sind in der Tabelle 6 *Interventionen und Setting* im Anhang dargestellt.

3.1.1 Setting:

In den Übersichtsarbeiten wurden Gemeinde-basierte Settings mit supervidierten Einheiten und Hausbesuchen (Auais 2012), ein Behandlungspfad mit stationärer (Früh-)Rehabilitation, Entlassungsassessment, Ergotherapie im Hausbesuch, Verhaltenstherapie, ambulanter Rehabilitation, Coaching und Betreuung und Physiotherapie zu Hause oder in Gruppen wohnortnahe (Crotty 2010), verschiedene einzelne bewegungstherapeutische Inhalte und Elektrotherapie (Handoll 2010, 1704), rasche Entlassung aus der Akutstation und interdisziplinäre Rehabilitation in einer geriatrisch-orthopädischen Rehabilitationseinheit, danach zu Hause (Handoll 2010, 7125), geriatrisches Assessment, Case Management, Entlassungsmanagement und Heimbetreuung nach Entlassung (Day 2004), tägliche Physio-/Ergotherapie und Entlassungsmanagement, Atem- und Bewegungstraining und eiweißreiche Diät (Chudyk 2008) gegen "usual care" (nicht immer klar definiert) verglichen. Cameron 2000 vergleicht verschiedene Settings untereinander, nämlich: Zeitige unterstützte Entlassung versus Spitalsrehabilitation; Krankenschwester/PhysiotherapeutIn Gelenksprogramm versus "normal care"; Clinical pathway versus "normal care"; Geriatrische orthop. Rehab Einheit versus orthopädische Einheit; Geriatrisches Hüftfrakturprogramm versus "standard orthopädic unit care"; nursing rehabilitation unit versus "normal care" oder Pflegeheim; spezifische Interventionen (Physiotherapie 1-2x täglich, Instruktion und Selbsttraining, ambulante Physiotherapie 1-2x pro Woche über 2 Monate, selbstdurchgeführte oder supervidierte Physiotherapie, Tretmühltraining, konventionelles Gehtraining, tägliche geriatrische versus internistische Konsultation, intensive PT oder OT, Elektrostimulation). Die Frequenz der Interventionen wird in zwei Übersichtsarbeiten angegeben und beträgt 1-3 bzw. 1-5 Einheiten pro Woche.

3.1.2 Signifikante Ergebnisse nach Endpunkten aus Übersichtsarbeiten

- Signifikante bessere *Kräftigung des "Kniestrecker"-Muskels auf der betroffenen und auf der gesunden Seite*, bessere *Balance*, bessere *Funktionstestergebnisse* für die Intervention (Gemeinde-basiertes Setting und Hausbesuche) im Vergleich zu "usual care" (keiner Intervention, minimalen Bewegungseinheiten und passiver Therapie). (Auais 2012)
- Signifikant *schnelleres Aufstehen* und *höhere Gehgeschwindigkeit* für die Intervention (Gemeinde-basiertes Setting und Hausbesuche) im Vergleich zu "usual care" (keiner Intervention, minimalen Bewegungseinheiten und passiver Therapie). (Auais 2012)
- Signifikant mehr Patienten *gefähig allein oder mit nur einem Stock* und *für Seitstufensteigen mit dem operierten Bein mit Hilfe einer oder keiner Hand* nach zweiwöchigem Haltungsübungsprogramm im Vergleich zum "normalen Übungsprogramm" (Handoll 2010, 1704)
- Statistisch signifikanter Unterschied für ein Quadrizeps Trainingsprogramm versus konventionelle Therapie in der Kurzzeit. Von den 6 Komponenten des Nottingham Health Profile (körperliche Mobilität, Schmerz, Energie, emotionale Reaktion, Schlaf, soziale Isolation) erreichte nur die Energie statistische Signifikanz (P=0.0185); Beinstreckerkraft nach 6 und 10 Wochen. (Handoll 2010, 1704)

- Der Unterschied in der Wiedererlangung der Gehfähigkeit zwischen den Gruppen nahm mit der Zeit zu und erreichte beim letzten Messzeitpunkt statistische Signifikanz für die Interventionsgruppe mit Elektrostimulation des Quadriceps im Vergleich zu versus keiner oder Placebo Stimulation (Handoll 2010, 1704)
- Signifikant geringere selbstberichtete Beeinträchtigung durch Schmerzen in der Gehfähigkeit nach jeder der 10 Sitzungen durch Teilnehmer in der Elektrostimulationsgruppe im Vergleich zu Placebo-Stimulation. (Handoll 2010, 1704)

Die numerischen Details sind in Tabelle 7 im Anhang gelistet.

3.1.3 Signifikante Ergebnisse nach Setting aus Übersichtsarbeiten

3.1.3.1 Kontinuität/ Rehabilitation auf Gemeindeebene mit intensivem angeleiteten Bewegungstraining und individualisierten Physiotherapieprogrammen:

- Im Vergleich zu "usual care" (kein kontinuierliches Programm, keine Begleitung) schnellere Gehfähigkeit von 0,23 Metern pro Sekunde (Mittelwert), schnelleres Stiegensteigen (minus 7,8 Sekunden) nach 3 Monaten, raschere Funktionswiederherstellung (Harris Hip Score) und bessere Lebensqualität nach 6 Monaten (Handoll 2010; 1704)
- Höheres Aktivitätslevel in den Bewegungsgruppen mit 2,42 Stunden/ Tag, bzw. mit 2399 Schritten in 48 Stunden (Handoll 2010; 1704)
- Höhere Funktionsperformance (weniger Teilnehmer benötigten weiterhin eine Gehhilfe, bessere Balance, schnelleres Gehen), selbst berichtete Funktionen besser (Handoll 2010; 1704). Die Gruppe mit intensiver Therapie war der Gruppe mit Heimübungen überlegen, die Gruppe mit Heimübungen war der "usual care" Gruppe überlegen, allerdings nur bei der Kniestrecker-Funktion.
- Höhere Compliance in der Gruppe mit Heimbewegungsübungen versus Kontrolle: 81% absolvierten auch nach Ende der Studienperiode Bewegungseinheiten, 19% hörten komplett auf. Höhere Compliance in der Gruppe mit Belastungsübungen zu Hause versus Kontrolle: Nach Ende der Studienperiode absolvierten nur 31% der Bewegungsgruppe ihre Übungen weniger als dreimal pro Woche, inklusive 20%, die komplett aufgaben. (Handoll 2010; 1704)
- Die wissenschaftlichen Nachweise aus dem Review von Day 2004 (Otago 2004) unterstützen generell die Wirksamkeit der Angebote von spezialisierten geriatrischen Teams mit multidisziplinärem kollaborativem Ansatz inklusive Assessment, Rehabilitation und koordiniertem Fallmanagement auf Gemeindeebene. Beides, präventive Betreuung und unterstützte Entlassung zeigen in diesen Settings größeren Nutzen gegenüber der "usual care". Dennoch war der Nutzen nicht konsistent über alle Endpunkte, und obwohl in einigen Endpunkte deutliche Tendenzen sichtbar waren, wurden sie statistisch nicht immer signifikant im Vergleich zur Kontrollgruppe.

3.1.3.2 Ambulante Rehabilitation:

- Nach 4 Monaten statistisch signifikanter Unterschied im Barthel Index für die Interventionsgruppe (median 97.0 versus 94.0; clinical importance not established). Teilnehmer der heimbasierten Rehabilitationsgruppe hatten eine mittlere kürzere Spitalszeit um 6,5 Tage. Der Pflegebedarf gemessen am Caregiver Strain Index (CSI) war statistisch und klinisch signifikant geringer für die heimbasierte Gruppe nach 12 Monaten (median CSI 1.0 versus 4.0; reported P = 0.02). (Handoll 2010; 7125)
- Ambulante Rehabilitation nach Entlassung, geleitet von einer spezialisierten Krankenschwester: Geringere Wiederaufnahme Kurzzeit (RR 0.30, signifikant für Intervention); Krankenhausaufenthaltsdauer durchschnittlich um 1,89 Tage reduziert (signifikant für Intervention); (Crotty 2010)
- Ambulante Rehabilitation nach Entlassung mit Coaching (Schulung und Motivation) allein oder mit Bewegungsprogramm: Coaching allein verbesserte die Selbstwirksamkeits-Erwartung nach 6 Monaten signifikant im Vergleich zu "usual care" (mean difference MD 1.31; 95% CI 0.18 to 2.44)
- Frühzeitige assistierte Entlassung (innerhalb von 48 Stunden) versus Entlassung nach 48 Stunden postoperativ: Übergangs-Hilfe in Interventionsgruppe seltener notwendig; Gehen ohne Hilfe war in der Kontrollgruppe besser (RR 13.90 signifikant für Kontrolle); Nach 7 Tagen konnten die Personen der frühzeitigen ambulanten Reha-Gruppe im Durchschnitt doppelt so weit gehen wie die Personen aus der Gruppe der verzögerten Entlassung. (Handoll 2010; 1704)
- Mit Physio-/ Ergotherapie waren in den Studien im Review von Chudyk 2008 die Aufenthaltsdauer 3 x gleich, 2x kürzer, 2x länger, die Funktion 4x gleich, 12x besser, 1x schlechter, die Lebensqualität 2x gleich, 1x besser, die Zahl der Stürze 1x besser, und die Mortalität 1x gleich. (1x, 2x, etc. ist jeweils die Anzahl der Studien mit diesem Ergebnis)
- Mit Bewegung waren in den Studien im Review von Chudyk 2008 die Aufenthaltsdauer 1x gleich, die Kraft 9x besser, 9x kein Unterschied, die Balance 5x besser, dreimal kein Unterschied, und die Funktionswiederherstellung 6x gleich, 4x besser (1x, 2x, etc. ist jeweils die Anzahl der Studien mit diesem Ergebnis)

3.1.3.3 Vergleich verschiedener Programme (Day 2004 (Otago):

Wirksamere spezielle geriatrische Angebote sind:

- jene mit umfassendem Ansatz, ganzheitlichen Assessment, Behandlung und Management mit Kontinuität in der Betreuung
- jene mit Fokus auf Deinstitutionalisierung und Betreuung auf Gemeindeebene und informelle Betreuung, Vermeidung von Aufnahmen in Akutspitäler oder in Pflegeheime
- jene mit kompetenten Personen mit speziellen geriatrischem Wissen
- jene, die von gut geschulten Angehörigen und Gemeinden unterstützt werden

- jene, die gezielt, flexibel und bedarfsgerecht sind (kulturell passend, zu Hause)
- jene durch ein multiprofessionelles Team

Stationäre Programme (Day 2004 (Otago)):

Integrierte umfassende **Programme mit multidisziplinären Inhalten im Akutsetting** (mit Begleitung von der Frührehabilitation im Spital bis zur Rehabilitation in der Gemeinde) und Programmen zur **Förderung der zeitigen Entlassung** sollten Teil der geriatrischen Hüftfraktur-Programme sein, weil diese signifikanten Nutzen gegenüber der "usual care" für orthopädische Patienten zeigen, speziell in

- der Aufenthaltsdauer,
- der Wiederherstellung des Wohnstatus
- und der Kosteneffektivität.

Derartige Endpunkte waren nicht erkennbar für spezielle (physically distinct) orthopädische Rehabilitationszentren.

Umfassendes stationäres geriatrisches Assessment und Rehabilitationsprogramme zeigen einen generellen Nutzen über eine Vielzahl an Settings im Vergleich zur "usual care", speziell die Programme mit "medizinischer Kontrolle" des geriatrischen Assessments und Rehabilitationsangebots im Langzeit-Management. Über die generelle Wirksamkeit von multidisziplinären spezialisierten geriatrischen Teams in geriatrischen akut-stationären Settings gegenüber der "usual care" können keine klaren Rückschlüsse gemacht werden, auch wenn positive Endpunkte wie reduzierte Krankenhausaufenthalte berichtet werden. Multikomponenten-Interventionen für die Prävention von Delirium zeigen generell positive Ergebnisse gemessen an der deutlich geringeren Anzahl an Tagen/Episoden von Verwirrtheit in der Interventionsgruppe.

Klinische Pfade (Chudyk 2008):

Intervention Physiotherapie, Ergotherapie, Diät, Entlassungsmanagement, Frührehabilitation:

- Reduzierte Aufenthaltsdauer (LOS): 0,63 bis 7 Tage (eigene Berechnung aus Differenz) in 4 Studien, in 3 Studien kein Unterschied;
- 2 Studien berichten bessere funktionelle Outcomes (Daten nicht angegeben);
- zwei Studien berichten keinen Unterschied in der Mortalität, eine Studie berichtet reduzierte Spitalmortalität (OR 3.7; CI, 1.7–7.9) and 1-y mortality (OR 1.7; CI, 1.1–2.5) für die Interventionsgruppe

Die numerischen Details sind in Tabelle 8 im Anhang gelistet.

3.1.4 Nicht signifikante Ergebnisse aus den Übersichtsarbeiten

Für die **Endpunkte**

- 6 Minuten Gehstest, Normale Gehgeschwindigkeit, ADL (Aktivitäten des täglichen Lebens), IADL, (unterstützte Aktivitäten des täglichen Lebens), SF 36 (Befindlichkeit) im Gemeinde basierten Setting im Vergleich zu "usual care", Auais 2012)
- Mortalität (1-3 Jahren) bei Belastung nach 2 Wochen versus 12 Wochen nach interner Fixation der intrakapsulären Hüftfraktur, Mortalität nach 3 Monaten Intensive Physiotherapie versus Standard Physiotherapie (Handoll 2010; 1704)
- subjektive Ratings zu Schmerz, Sturzrisiko, Balance, Schlafqualität, generellem Gesundheitsstatus bei 2 Wochen Belastungstraining versus Nicht-Belastungstraining (Handoll 2010; 1704)
- Aufenthaltsdauer im Rehabilitationszentrum oder auf der Rehabilitationsstation im Krankenhaus bei 2 Wochen Belastungstraining versus Nicht-Belastungstraining (Handoll 2010; 1704)
- Komponenten des Nottingham-Profiles (körperliche Mobilität, Schmerz, emotionale Reaktion, Schlaf, soziale Isolation) bei Quadriceps Training Programm versus konventionelles Programm (Handoll 2010; 1704)
- Erreichen des Vor-Fraktur-Niveaus durch Gangtraining oder Gangparametern bei Vergleich Tretmühlengangtraining und konventionelles Gangtraining (Handoll 2010; 1704)
- Widerstandstraining für 12 Wochen versus Widerstandstraining für 12 Wochen plus Nahrungsergänzung für 6 Wochen versus Aufmerksamkeitskontrolle (Handoll 2010; 1704)
- Belastungsübungen 2x täglich für 60 Minuten täglich über 16 Wochen versus "usual care" (hauptsächlich nicht belastendes Training für 30 Minuten pro Tag) (Handoll 2010; 1704)

Für die **Settings**

- Ambulante Rehabilitation nach Entlassung im Vergleich zu usual care bei Mortalität Wiederaufnahme, keine Entlassung nach Hause) 3-12 Monate; Anzahl an Personen mit Sturz innerhalb 3 Monaten Nicht-Wiederherstellung der Selbständigkeit, sozialer Aktivität, Krankenhauswiederaufnahme. Depression, Stürzen - weder nach 6 noch nach 12 Monaten (Crotty 2010)
- Frühzeitige unterstützte Entlassung (innerhalb 48 Stunden) versus spätere unterstützte Entlassung (nach 48 Stunden) postoperativ bei genereller Aufenthaltsdauer (Handoll 2010, 1704)
- Kontinuität/ Rehabilitation auf Gemeindeebene: die Unterschiede verschwanden nach 6 Monaten, Keine signifikanten Unterschiede bei: Schrittaktivität, Tod, Teilnahmeverweigerung, Handoll 2010 (1704)

- nicht-signifikante Tendenz geriatrisch-orthopädisch versus orthopädisch bei Tod oder Verschlechterung des Wohnstatus, generelle Nachfrage für Pflegeheimaufnahme die Intervention Stationäre Rehabilitation favorisierend Handoll 2010 (7125)
- ambulante Rehabilitation geriatrisch-orthopädisch versus orthopädisch keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen bei der Inzidenz "schlechten Outcomes" (Tod oder Pflegebedürftigkeit nach 12 Monaten, nicht wiedererlangte Gehfähigkeit), bei den SF-36 Scores, der Sturzrate, der Betreuungszeit, den Hausarztbesuchen, der Nutzung von Gemeindeangeboten (Betreuung) Handoll 2010 (7125)
- sehr geringe Unterschiede geriatrisch-orthopädisch versus orthopädisch bei Betreuung in beiden Settings (ambulant und stationär) Handoll 2010 (7125)
- nicht signifikante Unterschiede bei Spitalswiederaufnahmen: frühzeitige unterstützte Entlassung versus "Standard Betreuung" auf einer orthopädischen Station (gepoolte Daten aus Kohortenstudien) (Cameron 2000)
- nicht signifikante Unterschiede bei Wohnstatus (im Pflegeheim nach 6 Monaten nach Entlassung): nachträgliche Einführung eines PPS (prospective payment system) versus vorherige Einführung eines PPS (pooled) (Cameron 2000)
- nicht signifikante Unterschiede bei Mortalität (Tod nach 1 Jahr): geriatrische Hüftfrakturprogramm versus Standard orthopädische Krankenhausbehandlung (Cameron 2000)
- nicht signifikante Unterschiede bei Mortalität (Tod nach 1 Jahr): frühzeitige unterstützte Entlassung versus Standard orthopädische Krankenhausbehandlung (Cameron 2000)
- nicht signifikante Unterschiede bei Mortalität (Tod nach 1 Jahr): klinische Pfade versus Standard (vorangehende) Betreuungsprogramme (Cameron 2000)
- nicht signifikante Unterschiede bei Mortalität (Tod nach 1 Jahr): nachträgliche Einführung eines PPS versus vorherige Einführung eines PPS (pooled) (Cameron 2000)
- nicht signifikante Unterschiede bei Morbidität (eine oder mehr Komplikationen): klinische Pfade versus Standard (vorangehende) Betreuung (Cameron 2000)
- Fehlende Nachweise für die Wirksamkeit von spezialisierte geriatrische Angebote in geriatrischen Tageskliniken und ambulanten Settings, nicht schlüssige Nachweise dafür, dass Angebote in diesen Settings eine höhere Wirksamkeit aufweisen als "Standard Betreuung". Viele ambulante Angebote waren im Umfeld der US Veteran Association und daher von begrenzter Übertragbarkeit auf den Neuseeländischen Kontext. (Day 2004)
- Frühzeitige unterstützte Entlassung: Eine Studie berichtet bessere Balance und Sturzrate; kein Unterschied in SF-36 (Depression) nach 4 Monaten, Aufenthaltsdauer, Wiederaufnahmen, Anzahl Patienten in Pflegeheimen, funktionale Ergebnisse (Chudyk 2008)

- Interdisziplinäre Betreuung: Aufenthaltsdauer gleich (7 Studien), kürzer (2 Studien), länger (1 Studie); Mortalität kein Unterschied (6 Studien), besser für Intervention (1 Studie); funktionelle Ergebnisse (4 Studien für Intervention, 1 Studie kein Unterschied) (Chudyk 2008)
- Entlassungssettings: keine Unterschiede (Chudyk 2008)

Die numerischen Details sind in Tabelle 9 (Endpunkte) und 10 (Setting) im Anhang gelistet.

Nicht berücksichtigte Ergebnisse in stationären Settings ohne Vergleiche mit ambulanten, Übergangs- oder heimbasierten Setting sind in den Tabellen 11 und 12 gelistet

3.2 Update aus Primärstudien

3.2.1 Grunddaten Update

Im Update wurden insgesamt acht Studien inkludiert, eine aus Norwegen, zwei aus Finnland (von denselben Autoren an den gleichen Patienten), vier aus Taiwan (von denselben Autoren, teilweise an den gleichen Patienten) und eine aus den USA. Alle Studien sind an älteren Patienten nach Hüft- oder Knieoperation. Eine Studie ist eine vergleichende Beobachtungsstudie (in zwei unterschiedlichen Bezirken mit unterschiedlichen Rehabilitationsansätzen), die anderen sind randomisierte Kontrollstudien, wobei eine Studie (Shyu 2012) die Subgruppe einer anderen (Shyu 2010) berichtet.

3.2.2 Update Setting und Interventionen

Verglichen sind in den Studien

- ein multidisziplinäres Rehabilitationsprogramm stark strukturiert versus bedarfsorientiert (Johansen 2012),
- ein multidisziplinäres Standard-Rehabilitationsprogramm mit und ohne zusätzlichen 10 tägigen Schulungskurs in Gruppen zu je 8 Patienten geleitet durch eine(n) erfahrene(n) PhysiotherapeutIn, inklusive einem Angebot psychosozialer Unterstützung (Kauppila 2010 und 2011)
- interdisziplinäre Versorgung inklusive geriatrischem Assessment, kontinuierlicher Rehabilitation und Entlassungsmanagement mit Leistungen nach der Spitalsentlassung im Vergleich zu "Standardbetreuung" mit ausschließlicher stationärer Rehabilitation ohne speziellem geriatrischen Assessment, Rehabilitationsangebote daheim und Wohnungsumgebungs-Assessment und im Vergleich zu umfassender interdisziplinärer Betreuung inklusive Diätberatung, Depressionsmanagement und Sturzprävention (Shyu 2012a)

- geriatrisches Assessment, kontinuierliches Rehabilitationsprogramm und Entlassungsmanagement verglichen mit Standardbetreuung mit ausschließlicher stationärer Rehabilitation (Shyu 2010a,b,c, Tian 2012)

Die Grunddaten der Studien sind in Tabelle 13 im Anhang gelistet.

Die Informationen zu Setting und Interventionen sind in Tabelle 14 im Anhang gelistet.

3.2.3 Ergebnisse Update

3.2.3.1 Hüfte und Knie

Die einzige Studie, die Patienten mit verschiedenen Indikationen kombiniert untersuchte, ist jene von Johansen 2012. Es werden hier aufgrund der Fragestellung zu diesem Bericht nur diejenigen Patientendaten verwendet (berichtet), die Hüft- oder Knieoperationen betreffen.

- Verbesserung der ADL Funktionen um 5,1 Punkte (Gemeinde-basierte stationäre Rehabilitation) bzw. 4 Punkte (Rehabilitation im niedergelassenen Bereich) auf einer Skala mit maximal 36 Punkten bei Patienten nach Hüftfraktur
- Gleiche Verbesserung der ADL Funktionen um 2,4 Punkte in beiden Gruppen bei Patienten mit Kniearthrosen (Gonarthrose)
- geringere Aufenthaltsdauer von 3,3 Wochen bei Hüftfrakturpatienten in der Interventionsgruppe (Gemeinde-basierte stationäre Rehabilitation) versus 5 Wochen in der Kontrollgruppe (Rehabilitation im niedergelassenen Bereich);
- geringere Aufenthaltsdauer von 2,8 Wochen bei Patienten mit Kniearthrosen (Gonarthrose) in der Interventionsgruppe (Gemeinde-basierte stationäre Rehabilitation) versus 6,8 Wochen in der Kontrollgruppe (Rehabilitation im niedergelassenen Bereich);
- gleicher Pflegebedarf während der Rehabilitation in beiden Gruppen (2,29 versus 2,22 auf einem Index von 1-5) bei Hüftfrakturpatienten;
- Pflegebedarf während der Rehabilitation bei Patienten mit Kniearthrosen (Gonarthrose) 1,78 in der Interventionsgruppe (Gemeinde-basierte stationäre Rehabilitation) versus 2,29 in der Kontrollgruppe (Rehabilitation im niedergelassenen Bereich) auf einem Index von 1-5;
- Keine signifikanten Unterschiede in der Lebensqualität

Die Ergebnisdaten sind in Tabelle 15 gelistet.

3.2.3.2 Knie

Die beiden Studien von Kauppila 2010 und 2011 an denselben Patienten mit OP aufgrund von Gonarthrose im selben Vergleich untersuchten Patientenendpunkte einerseits und die Kosteneffektivität andererseits.

- Die Patienten der Interventionsgruppe (multidisziplinäres outpatient Rehabilitationsprogramm) konnten nach 2 Monaten eine Gehstrecke von 15m um 1,7 Sekunden rascher bewältigen als präoperativ, nach 6 Monaten um 4,5 Sekunden rascher, nach 12 Monaten um 4,1 Sekunden rascher.
- Die Patienten der Kontrollgruppe (Standard outpatient Rehabilitationsprogramm) konnten nach 2 Monaten eine Gehstrecke von 15m um 0,6 Sekunden langsamer bewältigen als präoperativ, nach 6 Monaten um 2,8 Sekunden rascher, nach 12 Monaten um 2,4 Sekunden rascher.
- Die Patienten der Interventionsgruppe (multidisziplinäres outpatient Rehabilitationsprogramm) konnten nach 2 Monaten Stiegensteigen hinauf um 0,7 Sekunden langsamer bewältigen als präoperativ, nach 6 Monaten um 3,4 Sekunden rascher, nach 12 Monaten um 3,1 Sekunden rascher.
- Die Patienten der Kontrollgruppe (Standard outpatient Rehabilitationsprogramm) konnten nach 2 Monaten Stiegensteigen hinauf um 0,6 Sekunden langsamer bewältigen als präoperativ, nach 6 Monaten um 3,4 Sekunden rascher, nach 12 Monaten um 3 Sekunden rascher.
- Die Patienten der Interventionsgruppe (multidisziplinäres outpatient Rehabilitationsprogramm) konnten nach 2 Monaten Stiegensteigen hinab um 0,3 Sekunden rascher bewältigen als präoperativ, nach 6 Monaten um 6,1 Sekunden rascher, nach 12 Monaten um 6,1 Sekunden rascher.
- Die Patienten der Kontrollgruppe (Standard outpatient Rehabilitationsprogramm) konnten nach 2 Monaten Stiegensteigen hinab um 0,4 Sekunden langsamer bewältigen als präoperativ, nach 6 Monaten um 3,7 Sekunden rascher, nach 12 Monaten um 3,5 Sekunden rascher.
- Ergebnisse der physikalischen Funktionstests oder Kraftmessungen waren zu allen Nachuntersuchungszeitpunkten nicht sigifikant unterschiedlich zwischen den Gruppen

Die Ergebnisdaten sind in Tabelle 16 gelistet.

3.2.3.3 Hüfte

Die Studien von Shyu inkludierten nur Patienten nach Hüftfrakturen und vergleichen ein interdisziplinäres Setting mit "Standard Versorgung" oder "comprehensive Care" (zusätzliche Beachtung der Ernährungs-und Befindlichkeitssituation) zu verschiedenen Zeitpunkten.

Die Ergebnisse zeigen

ADLs (Aktivitäten des täglichen Lebens)

- Wiederherstellung der **unabhängigen Selbstversorgungsfähigkeit** in der Interventionsgruppe interdisziplinäre Betreuung bei 0 Patienten nach 1 Monat, bei 30 Patienten (30,6%) nach 3 Monaten, bei 44 Patienten (46,8%) nach 6 Monaten, bei 52 Patienten (57,1%) nach 12 Monaten.

- Wiederherstellung der **unabhängigen Selbstversorgungsfähigkeit** in der Kontrollgruppe "Standardversorgung" bei 6 Patienten (6,3%) nach 1 Monat, bei 32 Patienten (34,4%) nach 3 Monaten, bei 49 Patienten (52,1%) nach 6 Monaten, und bei 58 Patienten (63%) nach 12 Monaten.
- Wiederherstellung der **unabhängigen Selbstversorgungsfähigkeit** in der Interventionsgruppe II comprehensive Care bei 4 Patienten (4,2%) nach 1 Monat, 18 Patienten (18,8%) nach 3 Monaten, 33 Patienten (35,5%) nach 6 Monaten, 45 Patienten (52,3%) nach 12 Monaten.
- Wiederherstellung der **Gehfähigkeit** in der interdisziplinären Interventionsgruppe n(%): 50 (84,7%) nach 12 Monaten; 47 (81%) nach 18 Monaten, 42 (75%) nach 24 Monaten. Selbständiges Gehen: 48 (81,4%) nach 12 Monaten, 43 (74,1%) nach 18 Monaten, 40 (71,4%) nach 24 Monaten.
- Wiederherstellung der **Gehfähigkeit** in der Kontrollgruppe: 44 (66,1%) nach 12 Monaten; 27 (50,9%) nach 18 Monaten, 28 (58,3%) nach 24 Monaten. Selbständiges Gehen: 39 (62,9%) nach 12 Monaten, 24 (45,3%) nach 18 Monaten, 24 (50%) nach 24 Monaten.
- Wiederherstellung der **Gehfähigkeit in der Subgruppe** der 50 über 80jährigen in der interdisziplinären Interventionsgruppe n (%): 10 (43,5%) nach 1 Monat, 17 (81%) nach 3 Monaten, 17 (85%) nach 6 Monaten, 17 (100%) nach 12 Monaten, 14 (77,8%) nach 18 Monaten, 11 (61,1%) nach 24 Monaten; ADLs Durchschnitt (SD): 76.52 ± 13.27 (nach 1 Monat), 87.38 ± 10.80 (nach 3 Monaten), 90.50 ± 9.58 (nach 6 Monaten), 93.82 ± 7.19 (nach 12 Monaten), 90.00 ± 11.63 (nach 18 Monaten), 80.00 ± 31.90 (nach 24 Monaten)
- Wiederherstellung der **Gehfähigkeit in der Subgruppe** der 50 über 80jährigen in der Kontrollgruppe n (%) 7 (31,8%) nach 1 Monat, 10 (47,6%) nach 3 Monaten, 11 (50%) nach 6 Monaten, 7 (36,8%,) nach 12 Monaten, 6 (37,5%) nach 18 Monaten, 4 (33,3%) nach 24 Monate; ADLs Durchschnitt (SD): 61.82 ± 22.82 (nach 1 Monat), 68.57 ± 19.63 (nach 3 Monaten), 73.86 ± 23.85 (nach 6 Monaten), 68.42 ± 31.36 (nach 12 Monaten), 63.44 ± 34.72 (nach 18 Monaten), 72.08 ± 17.64 (nach 24 Monaten)
- **Aufenthaltsdauer** für die Patienten in der interdisziplinären Interventionsgruppe 10,12 Tage (+-3,53), in der Kontrollgruppe 9,63 Tage (+-4,83).
- Die Zahl der Patienten mit **Depressionsrisiko** zeigt bei interdisziplinären Interventionsgruppe und Kontrollgruppe kaum Unterschiede, die Zahl der Patienten mit Depressionsrisiko war jedoch zu allen Meßzeitpunkten in der Comprehensive Care Gruppe am niedrigsten.
- Der **geriatric depression scale score** (max 15) betrug im Durchschnitt 3,1 (+-3,2) in der interdisziplinären Interventionsgruppe und 4,6 (+-4,3) in der Kontrollgruppe nach 12 Monaten).
- **SF 36 Score Schmerzen** (je höher der Wert, desto weniger Schmerzen werden empfunden, Mean in Normalverteilung 75^4): Schmerzen 67.70 (Interventionsgruppe) versus 59.32 (Kontrollgruppe) nach 1 Monat, Schmerzen 76.39 (Interventionsgruppe)

versus 65.43 (Kontrollgruppe) nach 3 Monaten, Schmerzen 76.99 (Interventionsgruppe) versus 68.73 (Kontrollgruppe) nach 6 Monaten, Schmerzen 81.20 (Interventionsgruppe) versus 70.93 (Kontrollgruppe) nach 1 Jahr; Die Patienten in der Interventionsgruppe erfuhren also um 12-16% weniger Schmerzen als die Patienten in der Kontrollgruppe. (Differenz der Werte aus Interventions- und Kontrollgruppe dividiert durch den Wert der Kontrollgruppe)

- **SF 36 Score Genereller Gesundheitszustand** 48,21 (Interventionsgruppe) versus 50.22 (Kontrollgruppe) nach 1 Monat, 52,74 (Interventionsgruppe) versus 46.01 (Kontrollgruppe) nach 3 Monaten, 50,91 (Interventionsgruppe) 44.36 versus (Kontrollgruppe) nach 6 Monaten, 48,03 (Interventionsgruppe) versus 44.15 (Kontrollgruppe) nach 1 Jahr. Die Patienten in der Interventionsgruppe erfuhren also um 4% geringere Besserung des generellen Gesundheitszustandes als die Patienten in der Kontrollgruppe nach 1 Monat, jedoch 14% mehr Besserung nach 3,6 und 12 Monaten.
- **Vitalität (energy/fatigue)** 57,91 (Interventionsgruppe) versus 50.89 (Kontrollgruppe) nach 1 Monat, 63,87 (Interventionsgruppe) versus 51.93 (Kontrollgruppe) nach 3 Monaten, 64,37 (Interventionsgruppe) versus 54.71 (Kontrollgruppe) nach 6 Monaten, 60,86 (Interventionsgruppe) versus 51.32 (Kontrollgruppe) nach 1 Jahr; Die Patienten in der Interventionsgruppe erfuhren also um 14-23% mehr Vitalität als die Patienten in der Kontrollgruppe.
- **Soziale Funktionen (SF)** 51,30 (Interventionsgruppe) versus 48.87 (Kontrollgruppe) nach 1 Monat, 66,36 (Interventionsgruppe) versus 57.01 (Kontrollgruppe) nach 3 Monaten, 72,41 (Interventionsgruppe) versus 65.70 (Kontrollgruppe) nach 6 Monaten, 72,57 (Interventionsgruppe) versus 67.44 (Kontrollgruppe) nach 1 Jahr; Die Patienten in der Interventionsgruppe zeigten also um 5-16% besseres soziales Funktionieren als die Patienten in der Kontrollgruppe.
- **Rollenlimitationen aufgrund emotionaler Probleme (RE)** 72,34 (Interventionsgruppe) versus 71.07 (Kontrollgruppe) nach 1 Monat, 84,31 (Interventionsgruppe) versus 84.76 (Kontrollgruppe) nach 3 Monaten, 86,81 (Interventionsgruppe) versus 82.05 (Kontrollgruppe) nach 6 Monaten, 92,89 (Interventionsgruppe) versus 87.36 (Kontrollgruppe) nach 1 Jahr; Die Patienten in der Interventionsgruppe zeigten also um 2-6 % weniger Rollenlimitationen als die Patienten in der Kontrollgruppe nach 1, 3 und 12 Monaten bzw. keinen Unterschied nach 3 Monaten.
- **Generelle geistige Gesundheit (MH)** 61,44 (Interventionsgruppe) versus 54.06 (Kontrollgruppe) nach 1 Monat, 64,05 (Interventionsgruppe) versus 56.75 (Kontrollgruppe) nach 3 Monaten, 67,86 (Interventionsgruppe) versus 58.32 (Kontrollgruppe) nach 6 Monaten, 64,52 (Interventionsgruppe) versus 55.81 (Kontrollgruppe) nach 1 Jahr; Die Patienten in der Interventionsgruppe zeigten also um 13-16% bessere geistige Gesundheit als die Patienten in der Kontrollgruppe.
- **Physische Funktionen (PF)** 26,13 (Interventionsgruppe) versus 19.80 (Kontrollgruppe) nach 1 Monat, 49,12 (Interventionsgruppe) versus 29.12 (Kontrollgruppe) nach 3 Monaten, 60,30 (Interventionsgruppe) versus 35.00 (Kontrollgruppe) nach 6 Monaten, 62,19 (Interventionsgruppe) versus 43.50

(Kontrollgruppe) nach 1 Jahr; Die Patienten in der Interventionsgruppe zeigten also um 32-72 % mehr physische Funktionen als die Patienten in der Kontrollgruppe.

- **Rollenlimitationen aufgrund körperlicher Probleme** (RP) 36.76 (Interventionsgruppe) versus 22.13 (Kontrollgruppe) nach 1 Monat, 54.62 (Interventionsgruppe) versus 30.38 (Kontrollgruppe) nach 3 Monaten, 69.59 (Interventionsgruppe) versus 45.76 (Kontrollgruppe) nach 6 Monaten, 82.96 (Interventionsgruppe) versus 54.23 (Kontrollgruppe) nach 1 Jahr; Die Patienten in der Interventionsgruppe zeigten also um 52-79% weniger Rollenlimitationen aufgrund körperlicher als die Patienten in der Kontrollgruppe.
- **Keine signifikanten Unterschiede gab es für** Depressionsrisiko (geriatric depression score) nach 18 und 24 Monaten, sowie für Stürze und Akutaufnahmen in Spitälern.

Die Ergebnisdaten sind in Tabelle 17 gelistet.

3.2.3.4 Einflussfaktoren

Eine Studie (Tian 2010) aus dem Update zeigt eine Regressionsanalyse zu den wesentlichen Einflussgrößen in Zusammenhang mit den unterschiedlichen Rehabilitations-Settings und zeigt folgende Entlassungsmuster

- Signifikant mehr Frauen Rehabilitation zu Hause und ambulante Rehabilitation
- Signifikant mehr Weiße ambulante Rehabilitation und Rehabilitation zu Hause und ambulante Rehabilitation
- Bei nicht wählbarer Prozedur signifikant mehr Personen in stationärer Rehabilitation
- Signifikant mehr Personen mit Pflegeheimbetreuung (vor der Fraktur) Rehabilitation zu Hause (im Pflegeheim)
- Signifikant mehr Personen mit funktioneller Unabhängigkeit (vor der Fraktur)keine Rehabilitation, Rehabilitation zu Hause und Rehabilitation zu Hause mit ambulanter Rehabilitation
- Signifikant mehr Personen mit moderaten Komorbiditäten (CMG Tier 3) in stationärer Rehabilitation

Die Ergebnistabelle ist in Abbildung 1 übernommen.

Abbildung 1

TABLE 4 Logistic regression predicting pattern of use after discharge from initial rehabilitation setting

Predictor Variable	Pattern of Use After Initial SNF or IRF Stay				
	None	Home Only	Outpatient Only	Home and Outpatient	More Inpatient Rehabilitation
Demographic					
Age, yrs	1.02 (0.98–1.07)	1.03 (1.00–1.06)	0.97 (0.94–0.99) ^a	1.00 (0.96–1.03)	1.05 (0.96–1.15)
Female	0.86 (0.34–2.16)	0.60 (0.31–1.13)	0.89 (0.45–1.74)	2.54 (1.12–5.78) ^a	1.35 (0.26–7.00)
White	0.62 (0.21–1.86)	0.77 (0.37–1.61)	4.69 (1.73–12.75) ^b	0.36 (0.15–0.84) ^a	0.36 (0.03–4.09)
Lived alone	1.15 (0.47–2.79)	1.15 (0.63–2.11)	0.81 (0.41–1.56)	1.32 (0.65–2.68)	0.32 (0.05–2.15)
Nonelective procedure	0.96 (0.33–2.90)	0.51 (0.26–1.04)	1.03 (0.49–2.16)	1.15 (0.47–2.79)	7.83 (1.74–35.27) ^a
Admission status					
SNF (yes = 1)	0.55 (0.15–2.03)	2.88 (1.14–7.31) ^a	0.33 (0.11–1.01)	0.93 (0.32–2.67)	0.10 (0.01–2.70)
Motor FIM	1.07 (1.01–1.13) ^a	0.93 (0.89–0.97) ^c	1.01 (0.97–1.06)	1.10 (1.04–1.16) ^b	0.98 (0.87–1.11)
Cognitive FIM	0.94 (0.87–1.03)	1.03 (0.98–1.10)	1.00 (0.94–1.06)	1.01 (0.93–1.10)	0.91 (0.82–1.03)
CSI	1.00 (0.97–1.04)	1.00 (0.98–1.02)	0.99 (0.96–1.01)	1.01 (0.98–1.04)	1.05 (0.99–1.11)
High pain score	0.98 (0.84–1.14)	1.04 (0.94–1.16)	0.94 (0.84–1.04)	1.06 (0.93–1.20)	0.99 (0.79–1.24)
Onset days	0.90 (0.70–1.14)	0.94 (0.83–1.07)	0.92 (0.78–1.08)	1.21 (1.04–1.41) ^a	0.90 (0.65–1.24)
Comorbidities					
Morbid obesity	3.07 (0.50–18.80)	0.61 (0.16–2.32)	1.60 (0.38–6.79)	0.34 (0.03–3.42)	12.32 (0.96–69.21)
Hypertension	1.18 (0.48–2.88)	1.03 (0.57–1.87)	1.15 (0.62–2.14)	0.86 (0.42–1.77)	0.29 (0.07–1.23)
Diabetes	1.20 (0.44–3.23)	0.78 (0.39–1.59)	1.16 (0.54–2.47)	0.97 (0.37–2.55)	2.24 (0.54–9.33)
Ischemic heart disease	1.29 (0.44–3.72)	0.91 (0.43–1.90)	0.90 (0.40–1.99)	1.27 (0.48–3.34)	3.02 (0.67–13.59)
Tier 2 (more severe)	—	—	—	—	—
Tier 3 (moderate)	1.39 (0.41–4.74)	0.51 (0.21–1.21)	1.42 (0.61–3.20)	0.69 (0.23–2.10)	6.26 (1.29–30.32) ^a
Duration of EOC	1.00 (0.99–1.01)	0.99 (0.99–1.00)	1.00 (0.99–1.00)	1.00 (1.00–1.01)	1.01 (0.99–1.02)

Values are presented as OR (95% CI).
^a*P* < 0.05; ^b*P* < 0.01; ^c*P* < 0.001.
 SNF, skilled nursing facility; IRF, inpatient rehabilitation facility; FIM, functional independence measure; OR, odds ratio; CI, confidence interval; CSI, Comprehensive Severity Index.

Übersicht aus Tian W, DeJong G, Munin MC, Smout R. Patterns of rehabilitation after hip arthroplasty and the association with outcomes: an episode of care view. Am J Phys Med Rehabil. 2010 Nov;89(11):905-18. doi: 10.1097/PHM.0b013e3181f1c6d8.

4 Diskussion

Es wurden 7 systematische Übersichtsarbeiten mit insgesamt 217 Studien in diese Arbeit und im Update 7 Studien an 4 Studienpopulationen inkludiert. Die Mehrzahl der inkludierten Studien beinhaltet Evaluierungen an Patienten nach Hüftoperationen, in den Studien finden sich jeweils hohe Prozentanteile an Frauen.

Die wissenschaftlichen Nachweise unterstützen generell die Wirksamkeit der Angebote von **spezialisierten geriatrischen Teams mit multidisziplinärem kollaborativem Ansatz** inklusive Assessment, Rehabilitation und koordiniertem Fallmanagement auf Gemeindeebene. Beides, präventive Betreuung und unterstützte Entlassung zeigen in diesen Settings größeren Nutzen gegenüber der "usual care". Dennoch war der Nutzen nicht konsistent über alle Endpunkte, und obwohl in einigen Outcomes deutliche Tendenzen sichtbar waren, wurden sie statistisch nicht immer signifikant im Vergleich zur Kontrollgruppe.

Die einzelnen Aspekte eines multiprofessionellen Managements, die über einen Unterschied zu "Standard-Betreuung" entscheiden, können auf der gewählten Übersichtsebene nur schwer vergleichend und vereinzelt detektiert werden und zeigen die Limitationen für eine systematische Evidenzsynthese zu dieser Thematik. Wesentlich erscheinen jedoch der Anteil der Frührehabilitation im Krankenhaus direkt nach der Operation, sowie eine kontinuierliche Begleitung mit Re-Assessment und Adaptierung des Programms über die gesamte Rehabilitationszeit.

Es kann nicht verallgemeinernd für oder gegen ein bestimmtes Programm Wirksamkeit nachgewiesen werden, zumal die Programme ähnliche Inhalte (Bewegung) aufweisen und sich nur durch das Setting (Übernachtung im Zentrum oder zu Hause) oder die daran beteiligten Personen (Multiprofessionalität) unterscheiden.

Wichtige Einflussfaktoren für den Einsatz des jeweils am besten entsprechende Rehabilitationssetting sind Alter, Komorbiditäten (körperliche Erkrankungen, Demenz) und bestehender Pflegebedarf vor der Operation.

5 Anhang

5.1 Anhang 1 – Details der systematischen Literatursuche

5.1.1 Ergebnis der Cochrane Suche

12 Cochrane Berichte

Record #1 of 12

ID: CD004294

AU: Crocker Tom

AU: Forster Anne

AU: Young John

AU: Brown Lesley

AU: Ozer Seline

AU: Smith Jane

AU: Green John

AU: Hardy Jo

AU: Burns Eileen

AU: Glidewell Elizabeth

AU: Greenwood Darren C

TI: Physical rehabilitation for older people in long-term care

SO: Cochrane Database of Systematic Reviews

YR: 2013

NO: 2

PB: John Wiley & Sons, Ltd

KY: Long-Term Care;Rehabilitation;Activities of Daily Living;Cognition Disorders [rehabilitation];Exercise Therapy;Homes for the Aged;Nursing Homes;Randomized Controlled Trials as Topic;Aged[checkword];Aged, 80 and over[checkword];Female[checkword];Humans[checkword];Male[checkword]

CC: STROKE

DOI: 10.1002/14651858.CD004294.pub3

US: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD004294.pub3/abstract>

Record #2 of 12

ID: CD003164

AU: Ward Derek

AU: Drahota Amy

AU: Gal Diane

AU: Severs Martin

AU: Dean Taraneh P

TI: Care home versus hospital and own home environments for rehabilitation of older people

SO: Cochrane Database of Systematic Reviews

YR: 2008

NO: 4

PB: John Wiley & Sons, Ltd

KY: Aged;Health Services for the Aged;Rehabilitation;Home Nursing;Homes for the Aged;Hospitals;Nursing Homes;Humans[checkword];Middle Aged[checkword]

CC: HM-EPOC

DOI: 10.1002/14651858.CD003164.pub2

US: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD003164.pub2/abstract>

Record #3 of 12

ID: CD007125

AU: Handoll Helen HG

AU: Cameron Ian D

AU: Mak Jenson CS

AU: Finnegan Terence P

TI: Multidisciplinary rehabilitation for older people with hip fractures

SO: Cochrane Database of Systematic Reviews

YR: 2009

NO: 4

PB: John Wiley & Sons, Ltd

KY: Ambulatory Care;Hip Fractures [rehabilitation] [surgery];Inpatients;Patient Care Team [organization & administration];Randomized Controlled Trials as Topic;Sex

Factors;Treatment Outcome;Aged[checkword];Aged, 80 and

over[checkword];Female[checkword];Humans[checkword];Male[checkword]

CC: HM-MUSKINJ

DOI: 10.1002/14651858.CD007125.pub2

US: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD007125.pub2/abstract>

Record #4 of 12

ID: CD004957

AU: Khan Fary

AU: Ng Louisa

AU: Gonzalez Senen

AU: Hale Tom

AU: Turner-Stokes Lynne

TI: Multidisciplinary rehabilitation programmes following joint replacement at the hip and knee in chronic arthropathy

SO: Cochrane Database of Systematic Reviews

YR: 2008

NO: 2

PB: John Wiley & Sons, Ltd

KY: Arthroplasty, Replacement, Hip [rehabilitation];Arthroplasty, Replacement, Knee [rehabilitation];Program Evaluation;Randomized Controlled Trials as

Topic;Aged[checkword];Female[checkword];Humans[checkword];Male[checkword]

CC: MUSKEL

DOI: 10.1002/14651858.CD004957.pub3

US: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD004957.pub3/abstract>

Record #5 of 12

ID: CD001354

AU: Thomson Lindsay

AU: Handoll Helen HG

AU: Cunningham Aileen A

AU: Shaw P Catrina

TI: Physiotherapist-led programmes and interventions for rehabilitation of anterior cruciate ligament, medial collateral ligament and meniscal injuries of the knee in adults

SO: Cochrane Database of Systematic Reviews

YR: 2002

NO: 2

PB: John Wiley & Sons, Ltd

KY: Physical Therapy Specialty;Program Evaluation;Anterior Cruciate Ligament [injuries];Knee Injuries [rehabilitation];Randomized Controlled Trials as

Topic;Humans[checkword]

CC: HM-MUSKINJ

DOI: 10.1002/14651858.CD001354.pub2

US: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD001354.pub2/abstract>

Record #6 of 12

ID: CD000106

AU: Cameron Ian D

AU: Handoll Helen HG

AU: Finnegan Terence P

AU: Madhok Rajan

AU: Langhorne Peter

TI: Co-ordinated multidisciplinary approaches for inpatient rehabilitation of older patients with proximal femoral fractures

SO: Cochrane Database of Systematic Reviews

YR: 2009

NO: 4

PB: John Wiley & Sons, Ltd

KY: Femoral Fractures [rehabilitation]; Hip Fractures [rehabilitation]; Inpatients; Patient Care Team; Randomized Controlled Trials as Topic; Treatment

Outcome; Aged[checkword]; Humans[checkword]

CC: HM-MUSKINJ

DOI: 10.1002/14651858.CD000106.pub2

US: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD000106.pub2/abstract>

Record #7 of 12

ID: CD007624

AU: Crotty Maria

AU: Unroe Kathleen

AU: Cameron Ian D

AU: Miller Michelle

AU: Ramirez Gilbert

AU: Couzner Leah

TI: Rehabilitation interventions for improving physical and psychosocial functioning after hip fracture in older people

SO: Cochrane Database of Systematic Reviews

YR: 2010

NO: 1

PB: John Wiley & Sons, Ltd

KY: Hip Fractures [psychology] [rehabilitation]; Randomized Controlled Trials as Topic; Aged[checkword]; Humans[checkword]

CC: MUSKINJ

DOI: 10.1002/14651858.CD007624.pub3

US: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD007624.pub3/abstract>

Record #8 of 12

ID: CD005961

AU: Trees Amanda H

AU: Howe Tracey E

AU: Grant Margaret

AU: Gray Heather G

TI: Exercise for treating anterior cruciate ligament injuries in combination with collateral ligament and meniscal damage of the knee in adults

SO: Cochrane Database of Systematic Reviews

YR: 2011

NO: 5

PB: John Wiley & Sons, Ltd
 KY: Exercise Therapy;Anterior Cruciate Ligament [injuries] [surgery];Collateral Ligaments [injuries] [surgery];Knee Injuries [rehabilitation] [surgery];Menisci, Tibial [injuries] [surgery];Randomized Controlled Trials as Topic;Adult[checkword];Humans[checkword]
 CC: HM-MUSKINJ
 DOI: 10.1002/14651858.CD005961.pub3
 US: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD005961.pub3/abstract>

Record #9 of 12

ID: CD003788

AU: Casimiro Lynn

AU: Barnsley Les

AU: Brosseau Lucie

AU: Milne Sarah

AU: Welch Vivian

AU: Tugwell Peter

AU: Wells George A

TI: Acupuncture and electroacupuncture for the treatment of rheumatoid arthritis

SO: Cochrane Database of Systematic Reviews

YR: 2005

NO: 4

PB: John Wiley & Sons, Ltd

KY: Acupuncture Therapy [methods];Arthritis, Rheumatoid [therapy];Electroacupuncture [methods];Randomized Controlled Trials as Topic;Humans[checkword]

CC: HM-MUSKEL

DOI: 10.1002/14651858.CD003788.pub2

US: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD003788.pub2/abstract>

Record #10 of 12

ID: CD000337

AU: Handoll Helen HG

AU: Parker Martyn J

TI: Conservative versus operative treatment for hip fractures in adults

SO: Cochrane Database of Systematic Reviews

YR: 2008

NO: 3

PB: John Wiley & Sons, Ltd

KY: Bed Rest;Traction;Hip Fractures [surgery] [therapy];Randomized Controlled Trials as Topic;Aged[checkword];Humans[checkword]

CC: HM-MUSKINJ

DOI: 10.1002/14651858.CD000337.pub2

US: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD000337.pub2/abstract>

Record #11 of 12

ID: CD008887

AU: Farooqi Vaqas

AU: Cameron Ian D

AU: Chapman Ian

AU: Couzner Leah

AU: Crotty Maria

TI: Anabolic steroids for rehabilitation after hip fracture in older people

SO: Cochrane Database of Systematic Reviews

YR: 2010

NO: 12
PB: John Wiley & Sons, Ltd
CC: HM-MUSKINJ
DOI: 10.1002/14651858.CD008887
US: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD008887/abstract>

Record #12 of 12
ID: CD005957
AU: Westby Marie D.
AU: Kennedy Deborah
AU: Carr Susan
AU: Brander Victoria
AU: Bell Mary
AU: Backman Catherine
TI: Post-acute physiotherapy for primary total hip arthroplasty
SO: Cochrane Database of Systematic Reviews
YR: 2006
NO: 2
PB: John Wiley & Sons, Ltd
CC: HM-MUSKEL
DOI: 10.1002/14651858.CD005957
US: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD005957/abstract>

5.2 Anhang 2 - Exkludierte Suchergebnisse

Exkludierte Cochrane Berichte

Cochrane ID	Titel	URL (16.10.2013)	Exklusionsgrund
CD005961	Exercise for treating anterior cruciate ligament injuries in combination with collateral ligament and meniscal damage of the knee in adults	http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD005961.pub3/abstract	Reason for withdrawal from publication This review was withdrawn, as of Issue 5, 2011, because it is substantially out-of-date. A title for a review that includes the scope of this withdrawn review has been registered, the protocol for which will be published in 2011. To view the published versions of this article, please click the 'Other versions' tab.
CD001354	Physiotherapist-led programmes and interventions for rehabilitation of anterior cruciate ligament, medial collateral ligament and meniscal injuries of the knee in adults	http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD001354.pub2/abstract	Reason for withdrawal from publication This review has been withdrawn as it will not be updated. It is currently being split and will be updated in a series of separate reviews with different authors. The full review 'Exercise for treating anterior cruciate ligament injuries in adults' was published in Issue 4, 2005. The protocol for 'Exercise for treating meniscal injuries of the knee in adults' was published in Issue 3, 2005 and for 'Exercise for treating anterior cruciate ligament injuries in combination with collateral ligament and meniscal damage of the knee in adults' in Issue 2, 2006. One further title has been registered: 'Exercise for treating isolated collateral ligament injuries of the knee in adults' The scope of these is not restricted to programmes undertaken by physiotherapists. To view the published versions of this article, please click the 'Other versions' tab.
CD000106	Co-ordinated multidisciplinary approaches for inpatient rehabilitation of older patients with proximal femoral fractures	http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD000106.pub2/abstract	Reason for withdrawal from publication This review has been withdrawn, as of Issue 4, 2009, after the publication of a new review, 'Multidisciplinary rehabilitation for older people with hip fractures', with an expanded scope. To view the published versions of this article, please click the 'Other versions' tab.

Cochrane ID	Titel	URL (16.10.2013)	Exklusionsgrund
CD008887	Anabolic steroids for rehabilitation after hip fracture in older people	http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD008887/abstract	<p>This is the protocol for a review and there is no abstract. The objectives are as follows:</p> <p>To examine the effects of anabolic steroids on functional outcome (independence, mobility and activities of daily living) after surgical treatment of hip fracture in older people.</p> <p>The following main comparisons are intended, set in the context of usual or conventional care:</p> <p>Anabolic steroids versus no or placebo intervention</p> <p>Anabolic steroids with other intervention (either nutrition or exercises or both) versus no or placebo intervention</p>
CD005957	Post-acute physiotherapy for primary total hip arthroplasty	http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD005957/abstract	<p>This is the protocol for a review and there is no abstract. The objectives are as follows:</p> <p>The aim of this review is to determine the efficacy and effectiveness of post-acute physiotherapy (PT) on patients who have undergone a primary THA for OA on patient-centred outcomes of pain, physical function and HRQOL. Various forms of PT and clinical settings including inpatient rehabilitation, outpatient and home care programs will be compared to routine care, non-supervised or alternative PT approaches. Post-acute PT will have been initiated within six-months post-surgery and completed within twelve-months post-surgery.</p> <p>Specific objectives are:</p> <p>To examine the short-term and long-term effects of post-acute physiotherapy on patient centred outcomes of pain, physical function and HRQOL</p> <p>To compare measures of effectiveness across different clinical settings, patient characteristics and treatment approaches</p> <p>To report on the findings as they relate to implications to clinical practice</p> <p>To identify gaps in the published literature related to post-acute physiotherapy in the THA population</p>
CD004294	Physical rehabilitation for older people in long-	http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD004294.pub3/abstract	No status post hip- or knee surgery

Cochrane ID	Titel	URL (16.10.2013)	Exklusionsgrund
	term care		
CD000337	Conservative versus operative treatment for hip fractures in adults	http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD000337.pub2/abstract	No status post hip- or knee surgery

5.3 Anhang 3 – Update Suche in Pubmed und PEDRO

Suche in Pubmed 09.01.2014 um 15.00

recent queries				
Search	Add to builder	Query	Items found	Time
#50	Add	Search (((("Femoral Fractures"[Mesh] AND "last 5 years"[PDat])) OR knee surgery) AND "last 5 years"[PDat])) AND ((((((fracture rehabilitation AND "last 5 years"[PDat])) OR (injury rehabilitation AND "last 5 years"[PDat])) OR (arthroplasty rehabilitation AND "last 5 years"[PDat])) OR (rehabilitation physical AND "last 5 years"[PDat])) OR (rehabilitation review AND "last 5 years"[PDat])) AND "last 5 years"[PDat]) Filters: Clinical Trial; Systematic Reviews; published in the last 5 years; Humans; English; German; Aged: 65+ years	299	09:00:12
#49	Add	Search (((("Femoral Fractures"[Mesh] AND "last 5 years"[PDat])) OR knee surgery) AND "last 5 years"[PDat])) AND ((((((fracture rehabilitation AND "last 5 years"[PDat])) OR (injury rehabilitation AND "last 5 years"[PDat])) OR (arthroplasty rehabilitation AND "last 5 years"[PDat])) OR (rehabilitation physical AND "last 5 years"[PDat])) OR (rehabilitation review AND "last 5 years"[PDat])) AND "last 5 years"[PDat]) Filters: Clinical Trial; published in the last 5 years; Humans; English; German; Aged: 65+ years	262	08:57:00
#48	Add	Search (((("Femoral Fractures"[Mesh] AND "last 5 years"[PDat])) OR knee surgery) AND "last 5 years"[PDat])) AND ((((((fracture rehabilitation AND "last 5 years"[PDat])) OR (injury rehabilitation AND "last 5 years"[PDat])) OR (arthroplasty rehabilitation AND "last 5 years"[PDat])) OR (rehabilitation physical AND "last 5 years"[PDat])) OR (rehabilitation review AND "last 5 years"[PDat])) AND "last 5 years"[PDat]) Filters: Clinical Trial; published in the	392	08:56:54

recent queries				
Search	Add to builder	Query	Items found	Time
		last 5 years; Humans; English; German		
#47	Add	Search (((("Femoral Fractures"[Mesh] AND "last 5 years"[PDat])) OR knee surgery) AND "last 5 years"[PDat])) AND ((((((fracture rehabilitation AND "last 5 years"[PDat])) OR (injury rehabilitation AND "last 5 years"[PDat])) OR (arthroplasty rehabilitation AND "last 5 years"[PDat])) OR (rehabilitation physical AND "last 5 years"[PDat])) OR (rehabilitation review AND "last 5 years"[PDat])) AND "last 5 years"[PDat]) Filters: Clinical Trial; published in the last 5 years; Humans; English	389	08:56:50
#46	Add	Search (((("Femoral Fractures"[Mesh] AND "last 5 years"[PDat])) OR knee surgery) AND "last 5 years"[PDat])) AND ((((((fracture rehabilitation AND "last 5 years"[PDat])) OR (injury rehabilitation AND "last 5 years"[PDat])) OR (arthroplasty rehabilitation AND "last 5 years"[PDat])) OR (rehabilitation physical AND "last 5 years"[PDat])) OR (rehabilitation review AND "last 5 years"[PDat])) AND "last 5 years"[PDat]) Filters: Clinical Trial; published in the last 5 years; Humans	404	08:54:12
#45	Add	Search (((("Femoral Fractures"[Mesh] AND "last 5 years"[PDat])) OR knee surgery) AND "last 5 years"[PDat])) AND ((((((fracture rehabilitation AND "last 5 years"[PDat])) OR (injury rehabilitation AND "last 5 years"[PDat])) OR (arthroplasty rehabilitation AND "last 5 years"[PDat])) OR (rehabilitation physical AND "last 5 years"[PDat])) OR (rehabilitation review AND "last 5 years"[PDat])) AND "last 5 years"[PDat]) Filters: published in the last 5 years; Humans	2000	08:50:54
#43	Add	Search (((("Femoral Fractures"[Mesh] AND "last 5 years"[PDat])) OR knee surgery) AND "last 5 years"[PDat])) AND ((((((fracture rehabilitation AND "last 5 years"[PDat])) OR (injury rehabilitation AND "last 5 years"[PDat])) OR (arthroplasty rehabilitation AND "last 5 years"[PDat])) OR (rehabilitation physical AND "last 5 years"[PDat])) OR (rehabilitation review AND "last 5 years"[PDat])) AND "last 5 years"[PDat]) Filters: published in the last 5 years	2182	08:50:23
#41	Add	Search (("Femoral Fractures"[Mesh] AND "last 5 years"[PDat])) OR knee surgery Filters: published in the last 5 years	19135	08:50:11
#39	Add	Search (((((fracture rehabilitation AND "last 5 years"[PDat])) OR (injury rehabilitation AND "last 5 years"[PDat])) OR (arthroplasty rehabilitation AND "last 5 years"[PDat])) OR (rehabilitation physical AND "last 5 years"[PDat])) OR (rehabilitation review AND "last 5 years"[PDat]) Filters: published in the last 5 years	45728	08:49:12
#37	Add	Search rehabilitation review Filters: published in the last 5 years	13072	08:48:38
#35	Add	Search rehabilitation physical Filters: published in the last 5 years	29865	08:48:21
#33	Add	Search arthroplasty rehabilitation Filters: published in the last 5 years	1946	08:48:08

recent queries				
Search	Add to builder	Query	Items found	Time
#31	Add	Search injury rehabilitation Filters: published in the last 5 years	13071	08:47:54
#29	Add	Search fracture rehabilitation Filters: published in the last 5 years	2665	08:47:41
#27	Add	Search ((((((("Femoral Fractures"[Mesh] AND "last 5 years"[PDat])) AND hip replacement AND "last 5 years"[PDat])) OR knee surgery) AND "last 5 years"[PDat])) AND ("rehabilitation" [Subheading] AND "Rehabilitation"[Mesh] AND "Rehabilitation Centers"[Mesh] AND "Physical and Rehabilitation Medicine"[Mesh] AND "last 5 years"[PDat]) Schema: all Filters: published in the last 5 years	0	08:46:53
#26	Add	Search ((((((("Femoral Fractures"[Mesh] AND "last 5 years"[PDat])) AND hip replacement AND "last 5 years"[PDat])) OR knee surgery) AND "last 5 years"[PDat])) AND ("rehabilitation" [Subheading] AND "Rehabilitation"[Mesh] AND "Rehabilitation Centers"[Mesh] AND "Physical and Rehabilitation Medicine"[Mesh] AND "last 5 years"[PDat]) Filters: published in the last 5 years	0	08:46:53
#22	Add	Search (((("Femoral Fractures"[Mesh] AND "last 5 years"[PDat])) AND hip replacement AND "last 5 years"[PDat])) OR knee surgery Filters: published in the last 5 years	15046	08:46:28
#18	Add	Search (("rehabilitation" [Subheading] AND "Rehabilitation"[Mesh] AND "Rehabilitation Centers"[Mesh] AND "Physical and Rehabilitation Medicine"[Mesh] AND "last 5 years"[PDat])) AND ("Femoral Fractures"[Mesh] AND "last 5 years"[PDat])) OR knee surgery Filters: published in the last 5 years	14365	08:45:34
#24	Add	Search ((((((("Femoral Fractures"[Mesh] AND "last 5 years"[PDat])) AND hip replacement AND "last 5 years"[PDat])) OR knee surgery) AND "last 5 years"[PDat])) AND (((("rehabilitation" [Subheading] AND "Rehabilitation"[Mesh] AND "Rehabilitation Centers"[Mesh] AND "Physical and Rehabilitation Medicine"[Mesh] AND "last 5 years"[PDat])) AND ("Femoral Fractures"[Mesh] AND "last 5 years"[PDat])) OR knee surgery) AND "last 5 years"[PDat]) Filters: published in the last 5 years	14363	08:45:01
#20	Add	Search (("Femoral Fractures"[Mesh] AND "last 5 years"[PDat])) AND hip replacement Filters: published in the last 5 years	753	08:44:22
#16	Add	Search "rehabilitation" [Subheading] AND "Rehabilitation"[Mesh] AND "Rehabilitation Centers"[Mesh] AND "Physical and Rehabilitation Medicine"[Mesh] Filters: published in the last 5 years	26	08:42:28
#13	Add	Search rehabilitation Filters: published in the last 5 years	86311	08:41:49
#11	Add	Search "Femoral Fractures"[Mesh] Filters: published in the last 5 years	5077	08:41:19
#5	Add	Search "Femoral Fractures"[Mesh]	28438	08:40:43

recent queries				
Search	Add to builder	Query	Items found	Time
#10	Add	Search hip replacement	25007	08:40:22
#8	Add	Search knee surgery	50448	08:40:00
#6	Add	Search knee fracture	7973	08:38:40
#3	Add	Search femur fracture	38514	08:37:31
#2	Add	Search exp femur	754	08:37:16

PEDRO

Title	Method	Score (/10)	Select Record	
A multidisciplinary, multifactorial intervention program reduces postoperative falls and injuries after femoral neck fracture	trial	7	bereits in anderen Suchergebnissen	hip
Postoperative delirium in old patients with femoral neck fracture: a randomized intervention study	trial	6	bereits in anderen Suchergebnissen	hip
Effects on function and quality of life of postoperative home-based physical therapy for patients with hip fracture	trial	4	bereits in anderen Suchergebnissen	hip
Orthopedic or geriatric rehabilitation of hip fracture patients: a prospective, randomized, clinically controlled study in Malmo, Sweden	trial	4	bereits in anderen Suchergebnissen	hip
Total knee replacement: an evidence-based analysis	review	N/A	bereits in anderen Suchergebnissen	knee
Does electric stimulation of the vastus medialis muscle influence rehabilitation after total knee replacement?	trial	6	bereits in anderen Suchergebnissen	knee
Early inpatient rehabilitation after elective hip and knee arthroplasty	trial	6	bereits in anderen Suchergebnissen	knee
Early and intensive physiotherapy accelerates recovery postarthroscopic meniscectomy: results of a randomized controlled study	trial	6	bereits in anderen Suchergebnissen	knee
Economic evaluation of multidisciplinary rehabilitation after primary total knee arthroplasty based	trial	5	bereits in anderen	knee

Title	Method	Score (/10)	Select Record	
on a randomized controlled trial			Suchergebnissen	
Computer-aided multimedia training in orthopedic rehabilitation	trial	3	bereits in anderen Suchergebnissen	knee
(Effect of early rehabilitation on the hip joint function in patients with comminuted posterior wall fractures of the acetabulum after internal fixation) [Chinese - simplified characters]	trial	7	chinesisch	hip
(Continuous passive joint motion following total knee replacement: 48 cases analysis) [Chinese - simplified characters]	trial	5	chinesisch	knee
(Daily living activities and effect evaluation following total hip replacement: community return visit) [Chinese - simplified characters]	trial	6	chinesisch	hip
Effects of balance training on functional outcome after total knee replacement in patients with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial [with consumer summary]	trial	7	einzelne Therapieformen	
Additional saturday allied health services increase habitual physical activity among patients receiving inpatient rehabilitation for lower limb orthopedic conditions: a randomized controlled trial	trial	8	inpatient	knee
Effectiveness of aquatic exercise for obese patients with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial	trial	7	keine OP	knee
Two configurations of static magnetic fields for treating rheumatoid arthritis of the knee: a double-blind clinical trial	trial	5	keine OP	knee
An evaluation of exercise regimes for patients with osteoarthritis of the knee: a single-blind randomized controlled trial	trial	4	keine OP	knee
Effects of a postoperative resistive exercise program on the knee extension and flexion torque in children with cerebral palsy: a randomized clinical trial	trial	6	Kinder mit cerebral palsy	knee
Home-based general versus center-based selective rehabilitation in patients with posterior tibial tendon dysfunction	trial	6	no OP	
Preoperative education for total hip and knee replacement patients	trial	2	no rehabilitation	knee
Effects of continuous passive motion on anterior laxity following ACL reconstruction with autogenous patellar tendon grafts	trial	2	no rehabilitation	knee
Hip fracture management, before and beyond surgery and medication: a synthesis of the evidence	review	N/A	no rehabilitation	hip
The use of continuous passive motion following knee cartilage defect surgery: a systematic review	review	N/A	no rehabilitation	knee
Biofeedback versus physiotherapy in patients with partial weight-bearing	trial	2	Pilot	hip
Gait retraining after anterior cruciate ligament reconstruction	trial	5	Pilot	

Title	Method	Score (/10)	Select Record	
Comparing conventional physical therapy rehabilitation with neuromuscular electrical stimulation after TKA	trial	4	Pilot	
Effects of stress inoculation training on athletes' postsurgical pain and rehabilitation after orthopedic injury	trial	3	selected population (athletes, mean age 30)	knee
The effects of early aggressive rehabilitation on outcomes after anterior cruciate ligament reconstruction using autologous hamstring tendon: a randomized clinical trial	trial	5	selected population (athletes, mean age 30)	
Effectiveness of surface electromyographic biofeedback-triggered neuromuscular electrical stimulation on knee rehabilitation	trial	6	selected population (athletes, mean age 30)	
The effect of prolonged static and cyclic stretching on ankle joint stiffness, torque relaxation, and gait in people with stroke	trial	4	stroke	knee

5.4 Anhang 4 Suchergebnis inkludierte Studien

Tabelle 2 Inkludierte Ergebnisse der Cochrane Suche

Cochrane ID	Titel
CD003164 ⁵	Care home versus hospital and own home environments for rehabilitation of older people
CD007125 ⁶	Multidisciplinary rehabilitation for older people with hip fractures
CD004957 ⁷	Multidisciplinary rehabilitation programmes following joint replacement at the hip and knee in chronic arthropathy
CD007624 ⁸	Rehabilitation interventions for improving physical and psychosocial functioning after hip fracture in older people

Tabelle 3 Inkludierte Ergebnisse der Updatesuche Pubmed

Autoren	Titel
Johansen 2012 ⁹	Structured community-based inpatient rehabilitation of older patients is better than standard primary health care
Kauppila 2010a ¹⁰	Multidisciplinary rehabilitation after primary total knee arthroplasty: a randomized controlled study of its effects on functional capacity and quality of life.
Kauppila 2010b ¹¹	Economic evaluation of multidisciplinary rehabilitation after primary total knee arthroplasty based on a randomized controlled trial.
Shyu 2012a ¹²	Comprehensive care improves health outcomes among elderly Taiwanese patients with hip fracture.
Shyu 2010a ¹³	An interdisciplinary intervention for older Taiwanese patients after surgery for hip fracture improves health-related quality of life.
Shyu 2010b ¹⁴	Two-year effects of interdisciplinary intervention for hip fracture in older Taiwanese.
Shyu 2012b ¹⁵	Two-year effects of an interdisciplinary intervention on recovery following hip fracture in older Taiwanese with cognitive impairment.
Tian 2010 ¹⁶	Patterns of rehabilitation after hip arthroplasty and the association with outcomes: an episode of care view.

Tabelle 4 Inkludierte Ergebnisse aus dem LBI HTA

LBI HTA	Quelle	Referenziert auf
Multidisziplinäre Versorgungsmodelle 2006	http://eprints.hta.lbg.ac.at/cgi/search/imple?screen=Public%3A%3AEPrintSearch&_action_search=Suchen&q=Multidisziplin%C3%A4re+Versorgungsmodelle+2006&_action_search=Suchen	NZHTA/NZ 2004: What is the evidence for the effectiveness of specialist geriatric services in acute, post-acute and sub-acute settings? http://nzhta.chmeds.ac.nz/publications/geriatric_services.pdf . Saltvedt et al. 2002: Reduced mortality in treating acutely sick, frail older patients in a geriatric evaluation and management unit. A prospective randomized trial. <i>J Am Geriatr Soc.</i> (exkludiert – keine Patienten nach Hüft- oder Knie OP)
NZHTA/NZ 2004: What is the evidence for the effectiveness of specialist geriatric services in acute, post-acute and sub-acute settings?	http://www.otago.ac.nz/christchurch/otago014036.pdf	Cameron, I., Crotty, M., Currie, C., Finnegan, T., Gillespie, L., Gillespie, W., Handoll, H., et al. (2000). Geriatric rehabilitation following fractures in older people: A systematic review. <i>Health Technology Assessment</i> (Winchester, England), 4, 1-102. Cameron, I. D., Handoll, H. H., Finnegan, T. P., Madhok, R., & Langhorne, P. (2003). Co-ordinated multidisciplinary approaches for inpatient rehabilitation of older patients with proximal femoral fractures. <i>Cochrane Database of Systematic Reviews</i> , 2.

5.5 Ergebnistabellen

5.5.1 Basisdaten der systematischen Übersichtsarbeiten

Tabelle 5 Basisdaten aus systematischen Übersichtsarbeiten

Tabelle 5 Basisdaten aus systematischen Übersichtsarbeiten									
Autor	Autoren - Berufsgruppe	Qualität	Anzahl inkludierte Studien	Q der inkl Studien	n gesamt	n in den einzelnen Studien	Charakteristika der Patienten	Durchschnittsalter der Teilnehmer	% Frauen
Auais 2012 ¹⁷	PT/OT	hoch	13	4-8 (PEDRO Scale max 11)	1107	25-180	nb	73-84	81
Crotty 2010 ¹⁸	Rehabilitationsexperten Internisten, Geriater	hoch	9	3/6 im Mittel, (Range 1-4/6)	1400	33-304	Patienten nach Hüftfraktur	73-81	77,6
Handoll 2010 ¹⁹ (1704)	Rehabilitationsexperten Global Health Experten,	hoch	19	3,4/9 im Mittel (Range 1-7/9)	1589	28-273	nb?	71-84	82,6
Handoll 2010 Fehler! Textmarke nicht definiert. (7125)	Rehabilitation Sciences und Services, Alter und Rehabilitation	hoch	13	4,8/10 im Mittel (3-7/10)	2498	66-378	Patienten nach Hüftfraktur	78-84	78,8
Cameron 2000 ²⁰	Rehabilitationsexperten Geriater	hoch	41	Mean 6,2 (range 2-11/gesamt 14)	14328	20-1762	Patienten nach Fraktur (vorwiegend Schenkelhals)	62-85	nb

Tabelle 5 Basisdaten aus systematischen Übersichtsarbeiten									
Autor	Autoren - Berufsgruppe	Qualität	Anzahl inkludierte Studien	Q der inkl Studien	n gesamt	n in den einzelnen Studien	Charakteristika der Patienten	Durchschnittsalter der Teilnehmer	% Frauen
							65a+*		
Day 2004 ²¹ (otago)	Schule für Public Health und Allgemeinmedizin	mittel	67	73% der Studien "higher quality"	70% weniger als 500n		Patienten ab 55a	75	2 bis 78
Chudyk 2008 ²²	Epidemiologen, Biostatistiker, Medizinuniversität, Uni für Gesundheit, Soziales und Erziehung	mittel	55	Mean 18/26	nb	nb	Patienten 50+a und nach Hüftfraktur	nb	nb
*die zwei Studien Gronlund 1990 und Taylor 1994 in Cameron 2000 werden in dieser Zusammenfassung nicht weiter berücksichtigt, weil weder Hüft-, noch KnieOP betroffen									
Q: Qualität hoch = systematische Suche in mehreren Datenbanken, PRISMA Kriterien erfüllt, Statistik transparent und nachvollziehbar, klare Darstellung, gute Diskussion, Studienfinanzierung transparent									
Q: Qualität mittel = systematische Suche in mehreren Datenbanken, Methode berichtet, Qualität der Studien berichtet, Details der Rehabilitationsinhalte, keine Beschreibung der "usual care" der Kontrollgruppen, keine Statistik, nur deskriptive Darstellung, gute Diskussion									
nb = nicht berichtet									
PT = Physiotherapie, OT = Ergotherapie, a = age,									

Tabelle 6 Interventionen und Setting aus systematischen Übersichtsarbeiten

Tabelle 6 Interventionen und Setting aus systematischen Übersichtsarbeiten			
Autor	Intervention	Kontrollgruppe(n)	Frequenz der Intervention (en)
Auais 2012	"Community based setting" mit 16-18 supervidierten Einheiten, home-based Setting mit 0-56 Hausbesuchen	"usual care", nichts, minimale (Placebo-)Bewegungseinheiten am Gerät, passive Therapie (TENS), keine Bewegungstherapie nach der Akutphase; Vit D Gabe	1-dreimal/Woche
Crotty	Stationäre Rehabilitation, Reorientierungsmessungen und Besuche einer	"usual care" ohne nähere Definition	

Tabelle 6 Interventionen und Setting aus systematischen Übersichtsarbeiten			
Autor	Intervention	Kontrollgruppe(n)	Frequenz der Intervention (en)
2010	Krankenschwester; intensive Ergotherapie im Hausbesuch, kognitive Verhaltenstherapie; Ambulante Rehabilitation oder Rehabilitation nach Entlassung: spezialisierte Betreuung durch eine Krankenschwester, meist nach der Akutentlassung; Coaching (Schulung und Motivation) mit oder ohne Bewegungsübungen; Heimrehabilitation (vom Studien-Physiotherapeut und der Rehabilitationsschwester); Gruppenübungsprogramm (durch verschiedene Berufsgruppen erbracht)		
Handoll 2010 (1704)	verschiedene bewegungstherapeutische Inhalte, 1 Studie Elektrostimulation des Quadrizeps,		
Handoll 2010 (7125)	beschleunigte Entlassung und home-based interdisziplinäre Rehabilitation, nach der Entlassung (Transferierung), Ort: geriatrisch-orthopädische Rehabilitationseinheit	"usual care" inklusive interdisziplinäre Routine-Betreuung im Spital und Rehabilitation im Spital	
Cameron 2000	Interventionen: zur Funktionsbesserung (Mobilität und Selbständigkeit), und zur Reduktion der Aufenthaltsdauer. 3 Arten: <ul style="list-style-type: none"> - Zeitige unterstützte Entlassung versus Spitalsrehabilitation; - Krankenschwester/PhysiotherapeutIn Gelenksprogramm versus "normal care"; - Clinical pathway versus "normal care"; - Geriatrische orthop. Rehab Einheit versus orthopädische Einheit; - Geriatrisches Hüftfrakturprogramm versus "standard orthopädic unit care"; - nursing rehabilitation unit versus "normal care" oder Pflegeheim; - spezifische Interventionen (Physiotherapie 1-2x täglich, Instruktion und Selbsttraining, ambulante Physiotherapie 1-2x pro Woche über 2 Monate, selbstdurchgeführte oder supervidierte Physiotherapie, Tretmühltraining, konventionelles Gehtraining, tägliche geriatrische versus internistische Konsultation, intensive PT oder OT, Elektrostimulation) 	<ul style="list-style-type: none"> - Spitalsrehabilitation - "normal care" - orthopädische Einheit - "standard orthopädic unit care" 	
Day 2004 (otago)	Interventionen variierten und inkludierten geriatrisches Team-Assessment, Evaluierung, Behandlung, Case Management, Rehabilitation, Pflege- und Patientenschulung, Entlassungsmanagement, Heimbetreuung nach Entlassung und Prävention.	"usual" oder "standard" care	

Tabelle 6 Interventionen und Setting aus systematischen Übersichtsarbeiten			
Autor	Intervention	Kontrollgruppe(n)	Frequenz der Intervention (en)
Chudyk 2008	täglich Physiotherapie und/oder Ergotherapie, und/oder Sozialarbeiter, und/oder Entlassungsmanagement; Atem- und Bewegungstraining, Hochkalorische und Eiweißreiche Diät; Bewegung: Tretmühl- Gangtraining; Haltungstraining, PNMS (patterend neuromuscular intervention = Elektrotherapie), Gruppenlernprogramm, verschiedene Bewegungsübungen, Zirkeltraining, Balancetraining, progressives Widerstandstraining, Flexibilität, Koordination, Aerobic	"standard care" nicht näher definiert	1-5x pro Woche
TENS = transcutane elektrische Nervenstimulation; PT = Physiotherapie, OT = Ergotherapie			

Tabelle 7 Signifikante/relevante **Endpunkt**-Ergebnisse aus den Übersichtsarbeiten

Tabelle 7 Signifikante/relevante Endpunkt -Ergebnisse aus den Übersichtsarbeiten		
Endpunkt	Ergebnis	Quelle
Kraft im "Kniestrecker" Muskel der betroffenen Seite (knee-extension strenght - affected side)*	Pooled ES 0,47 (sign), aus 6 Studien (3 home-based, 3 community based), für Intervention	Auais 2012
Kraft im "Kniestrecker" Muskel der nicht betroffenen Seite (knee-extension strenght - non affected side)*	Pooled ES 0,45 (sign) aus 5 Studien (3 community-based, 2 home-based)	Auais 2012
Ergebnis Balance	Pooled ES 0,32 (sign) aus 7 Studien (3 home-based, 4 community-based), für Intervention	Auais 2012
Funktion (Physical Performance Tests)*	Pooled ES 0,53 (sign) aus 4 Studien (2 community-based, 2 home-based), für Intervention	Auais 2012
Zeit zum Aufstehen und gehen (Time up and go Test)*	Pooled ES 0,84 (sign) aus 3 Studien (2 community-based, 1 home-based), für Intervention	Auais 2012
Gehgeschwindigkeit (Fast Gait Speed)*	Pooled ES 0,42 (sign)aus 4 Studien (3 community-based, 1 homebased), für Intervention	Auais 2012
Zweiwöchiges Haltungsübungsprogramm versus normales Übungsprogramm	Knapp signifikant mehr Pat. der Haltungsübungsgruppe allein oder mit 1 Stock gehfähig. Statistisch signifikant mehr fähig für Seitstufensteigen mit dem operierten Bein mit Hilfe einer oder keiner Hand (18/40 versus 30/ 37; RR 0.56, 95% CI 0.38 to 0.81;)	Handoll 2010 (1704)
Quadriceps Trainingsprogramm versus	Statistisch signifikanter Unterschied für die Intervention Kurzzeit. Von den 6	Handoll 2010

Tabelle 7 Signifikante/relevante Endpunkt -Ergebnisse aus den Übersichtsarbeiten		
Endpunkt	Ergebnis	Quelle
konventionelle Therapie	Komponenten des Nottingham Health Profile (körperliche Mobilität, Schmerz, Energie, emotionale Reaktion, Schlaf, soziale Isolation) erreichte nur die Energie statistische Signifikanz (P=0.0185); Beinstreckerkraft nach 6 und 10 Wochen signifikant stärker in der Interventionsgruppe.	(1704)
Elektrostimulation des Quadriceps versus keine oder Placebostimulation	Der Unterschied zwischen den Gruppen nahm mit der Zeit zu und erreichte beim letzten Messzeitpunkt statistische Signifikanz für die Interventionsgruppe (failure to regain mobility: 3/12 versus 9/12; RR 0.33, 95% CI 0.12 to 0.94;)	Handoll 2010 (1704)
Elektrostimulation (Schmerzlinderung) versus Placebostimulation	Teilnehmer aus der Elektrostimulationsgruppe berichteten substanzielle und signifikant geringere Beeinträchtigung durch Schmerzen in der Gehfähigkeit nach jeder der 10 Sitzungen. Das generelle Assessment der Wiederherstellung basierend auf einer 5 Kategorien-Skala durch einen Orthopäden, der zur Therapieverteilung verblindet war, ergab eine große und signifikante Differenz für die Elektrostimulationsgruppe.	Handoll 2010 (1704)
*klinische Relevanz gegeben (=minimal important difference = half of the standard deviation=ES *maxSD), ES = Effect Size; Pat. = Patienten; sign = signifikant; die Nummern in Klammer bei Handoll sind die CRD-Endnummern zur Unterscheidung der beiden Reviews vom selben Erstautor hier in der Kurzbenennung; CI = Konfidenzintervall; RR = relatives Risiko;		

Tabelle 8 Signifikante/relevante Ergebnisse nach **Setting** aus Übersichtsarbeiten

Tabelle 8 Signifikante/relevante Ergebnisse nach Setting aus Übersichtsarbeiten		
Setting	Ergebnis	Quelle
Kontinuität/ Rehabilitation auf Gemeindeebene: 12 Wochen intensives Bewegungstraining gegen Placebo Aktivitäten nach Entlassung aus der stationären Rehab	Die Interventionsgruppe erreichte eine höhere Gehgeschwindigkeit (mean difference (MD) 0.23 m/sec, 95% CI 0.05 to 0.41), sowie bessere funktionelle Performance Tests, speziell für Stiegensteigen (Zeit für Stiegensteigen ; MD -7.80 Sekunden; 95% CI -15.14 to -0.46)	Handoll 2010 (1704)
Kontinuität/ Rehabilitation auf Gemeindeebene: 3 Monate (8 Sitzungen) heim-basierte individualisierte Physiotherapieprogramme versus Heim-Übungen ohne Begleitung nach Entlassung aus dem Akutkrankenhaus	Die Interventionsgruppe erreichte eine schnellere Funktionsrückkehr, gemessen am signifikanten Harris Hip Score und an der signifikanten Lebensqualität nach 6 Monaten	Handoll 2010 (1704)
Kontinuität/ Rehabilitation auf	Die Aktivitätslevel (gemessen an bewegten Wochenstunden) waren in den beiden	Handoll 2010

Tabelle 8 Signifikante/relevante Ergebnisse nach Setting aus Übersichtsarbeiten		
Setting	Ergebnis	Quelle
Gemeindeebene: 12 Monate Programm mit Trainer-geleiteten Bewegungssitzungen mit und ohne Motivationsinterventionen versus "usual care" (keine Intervention) nach Ende der Standard-Rehabilitation	Bewegungsgruppen signifikant höher als in der Kontrollgruppe (MD 2.42 hours, 95% CI 1.05 to 3.79). Über eine Zeit von 48 Stunden zeigte die Gruppe mit ausschließlich Bewegung signifikant mehr Gehfähigkeit (Schritte) (MD 2399, 95%CI 142.81 to 4655.19).	(1704)
Kontinuität/ Rehabilitation auf Gemeindeebene: 6 Monate supervidierte intensive Bewegungstherapie und Training versus Heim-Übungen nach Ende der "Standard" Therapie	Teilnehmer der Gruppe mit intensiver Therapie hatten signifikant bessere Funktionsperformance Tests verglichen zu jenen der Heim-Übungsgruppe (MD 5.70, 95% CI 2.74 to 8.66). Weniger Teilnehmer der Intensiv-Bewegungstherapie-Gruppe benötigten weiterhin eine Gehhilfe (14/33 versus 24/35; RR 0.62, 95%CI 0.39 to 0.98;)und mehr Personen aus dieser Gruppe konnten schneller gehen (MD 13.50 m/min, 95% CI 2.95 to 24.05 m/min) und hatten eine bessere Balance; Die Unterschiede im Befragungsergebnis zur Funktionalität [Functional Status Questionnaire score (mean difference 2.50, 95%CI 0.07 to 4.93;)] und zur Befindlichkeit [SF-36 Physical Function subscale score (MD 11.00, 95% CI 0.42 to 21.58) waren statistisch signifikant und klinisch relevant.	Handoll 2010 (1704)
Kontinuität/ Rehabilitation auf Gemeindeebene: ein heimbasiertes Bewegungsprogramm versus Kontrolle	Statistically significant weniger Personen der Bewegungsgruppe berichten Balanceprobleme (53/72 versus 32/36; RR 0.83, 95% CI 0.69 to 0.99). Nach Ende der Studienperiode absolvierten nur 29% der Bewegungsgruppe weniger als 3 Bewegungseinheiten pro Woche, dies inkludiert die 19%, die komplett aufhörten.	Handoll 2010 (1704)
Kontinuität/ Rehabilitation auf Gemeindeebene: A home-based weight-bearing exercise programme versus control	Objektive Messungen der Balance favorisieren die Bewegungsgruppe, allerdings war nur die Funktionsbesserung statistisch signifikant (MD 5.40 cm, 0.96 to 9.84 cm;); der Unterschied der Kniestrecker-Kraft am operierten Bein erreichte statistische Signifikanz (MD 40.00 newtons, 95%CI 4.50 to 75.50 newtons); Nach Ende der Studienperiode absolvierten nur 31% der Bewegungsgruppe ihre Übungen weniger als dreimal pro Woche, die inkludiert die 20%, die komplett aufgaben.	Handoll 2010 (1704)
Betreuung auf Gemeindeebene	Die wissenschaftlichen Nachweise aus diesem Review unterstützen generell die Wirksamkeit der Angebote von spezialisierten geriatrischen Teams mit multidisziplinärem kollaborativem Ansatz inklusive Assessment, Rehabilitation und koordiniertem Fallmanagement auf Gemeindeebene. Beides, präventive Betreuung und unterstützte Entlassung zeigen in diesen Settings größeren Nutzen gegenüber der "usual care". Dennoch war der Nutzen nicht konsistent über alle Endpunkte, und obwohl in	Day 2004 (Otago)

Tabelle 8 Signifikante/relevante Ergebnisse nach Setting aus Übersichtsarbeiten		
Setting	Ergebnis	Quelle
	einigen Endpunkte deutliche Tendenzen sichtbar waren, wurden sie statistisch nicht immer signifikant im Vergleich zur Kontrollgruppe.	
Ambulante Rehabilitation	Nach 4 Monaten statistisch signifikanter Unterschied im Barthel Index für die Interventionsgruppe (median 97.0 versus 94.0; clinical importance not established). Teilnehmer der heimbasierten Rehabilitationsgruppe hatten eine kürzere Spitalszeit (see Analysis 2.3: MD -6.50 days, 95%CI -11.30 to -1.70 days). Der Pflegebedarf gemessen am CSI war statistisch und klinisch signifikant geringer für die heimbasierte Gruppe nach 12 Monaten (median CSI 1.0 versus 4.0; reported P = 0.02).	Handoll 2010 (7125)
Ambulante Rehabilitation nach Entlassung: geleitet von einer spezialisierten Krankenschwester	Schlechter Outcome Kurzzeit (Wiederaufnahme) RR 0.30, (sign für Intervention); Krankenhausaufenthaltsdauer MD -1.89 days, (sign für Intervention);	Crotty 2010
Ambulante Rehabilitation nach Entlassung: Coaching (Schulung und Motivation) allein oder mit Bewegungsprogramm	Coaching allein verbesserte die Selbstwirksamkeits-Erwartung nach 6 Monaten signifikant im Vergleich zu "usual care" (smean difference MD 1.31; 95% CI 0.18 to 2.44)	Crotty 2010
Frühzeitige assistierte Entlassung (innerhalb von 48 Stunden) versus Entlassung nach 48 Stunden postoperativ	Übergangs-Hilfe: risk ratio (RR) 0.51 (sign für Intervention); Gehen ohne Hilfe: RR 13.90 (signifikant für Kontrolle); Nach 7 Tagen konnten die Personen der frühzeitigen ambulanten Reha-Gruppe im Durchschnitt doppelt so weit gehen wie die Personen aus der Gruppe der verzögerten Entlassung. Entlassen wurde üblicherweise nicht bei kardiovaskulären Herausforderungen.	Handoll 2010 (1704)
Hauptergebnisse	Wirksamere spezielle geriatrische Angebote sind: <ul style="list-style-type: none"> - jene mit umfassendem Ansatz, ganzheitlichen Assessment, Behandlung und Management mit Kontinuität in der Betreuung - Fokus auf Deinstitutionalisierung und Betreuung auf Gemeindeebene und informelle Betreuung, Vermeidung von Aufnahmen in Akutspitäler oder in Pflegeheime - jene mit kompetenten Personen mit speziellen geriatrischem Wissen - jene, die von gut geschulten Angehörigen und Gemeinden unterstützt werden - jene, die gezielt, flexibel und bedarfsgerecht sind (kulturell passend, zu Hause) - jene durch ein multiprofessionelles Team 	Day 2004 (otago)
Klinische Pfade (Intervention Physiotherapie, Ergotherapie, Diät, Entlassungsmanagement, Frührehabilitation)	Reduzierte Aufenthaltsdauer (LOS): 0,63 d bis 7 d (eigene Berechnung aus Differenz) in 4 Studien, in 3 Studien kein Unterschied; 2 Studien berichten bessere funktionelle Outcomes (Daten nicht angegeben); zwei Studien berichten keinen Unterschied in der	Chudyk 2008

Tabelle 8 Signifikante/relevante Ergebnisse nach Setting aus Übersichtsarbeiten		
Setting	Ergebnis	Quelle
	Mortalität, eine Studie berichtet reduzierte Spitalsmortalität (OR 3.7; CI, 1.7–7.9) and 1-y mortality (OR 1.7; CI, 1.1–2.5) für die Interventionsgruppe	
Physiotherapie/Ergotherapie	Aufenthaltsdauer (3 x gleich, 2x kürzer, 2x länger), Funktion (4x gleich, 12x besser, 1x schlechter), QoL (2x gleich, 1x besser), Stürze (1x besser), Mortalität (1x gleich)	Chudyk 2008
Bewegung	Aufenthaltsdauer (1x gleich), Kraft (9x besser, 9x kein Unterschied), Balance (5x besser, dreimal kein Unterschied), Funktionswiederherstellung (6x gleich, 4x besser)	Chudyk 2008
Stationäre Betreuung	Integrierte umfassende Programme mit multi-disciplinären Inhalten im Akutsetting (mit Begleitung von der Frührehabilitation im Spital bis zur Rehabilitation in der Gemeinde) und Programmen zur Förderung der zeitigen Entlassung sollten Teil der geriatrischen Hüftfraktur-Programme sein, weil diese signifikanten Nutzen gegenüber der "usual care" für orthopädische Patienten zeigen, speziell in der Aufenthaltsdauer, der Wiederherstellung des Wohnstatus und der Kosteneffektivität. Derartige Endpunkte waren nicht erkennbar für spezielle (physically distinct) orthopädische Rehabilitationszentren. Umfassendes stationäres geriatrisches Assessment und Rehabilitationsprogramme zeigen einen generellen Nutzen über eine Vielzahl an Settings im Vergleich zur "usual care", speziell die programme mit "medizinische Kontrolle" des geriatrischen Assessments und Rehabilitationsangebots im Langzeit-Management. Über die generelle Wirksamkeit von multidisziplinären spezialisierten geriatrischen Teams in geriatrischen akut-stationären Settings gegenüber der "usual care" können keine klaren Rückschlüsse gemacht werden, auch wenn positive Endpunkte wie reduzierte Krankenhausaufenthalte berichtet werden. Multikomponenten-Interventionen für die Prävention von Delirium zeigen generell positive Ergebnisse gemessen an der deutlich geringeren Anzahl an Tagen/Episoden von Verwirrtheit in der Interventionsgruppe.	Day 2004 (otago)
MD = mean difference, CI=Konfidenzintervall, RR= relatives Risiko, CSI = Caregiver Strain Index, LOS = length of stay; d = day, OR = odds ratio, CI= Konfidenzintervall		

Tabelle 9 Nicht signifikante/nicht relevante Ergebnisse nach **Endpunkten** aus Übersichtsarbeiten

Tabelle 9 Nicht signifikante/nicht relevante Ergebnisse nach Endpunkten aus Übersichtsarbeiten		
Endpunkt	Ergebnis	Quelle
6 Minuten Geh-Test	Pooled ES 0,22 (ns) aus 4 Studien (3 home-based, 1 community-based)	Auais

Tabelle 9 Nicht signifikante/nicht relevante Ergebnisse nach Endpunkten aus Übersichtsarbeiten		
Endpunkt	Ergebnis	Quelle
		2012
Normale Gehgeschwindigkeit	Pooled ES 0,16 (ns) aus 4 Studien (3 home-based, 1 community-based)	Auais 2012
ADL (Aktivitäten des täglichen Lebens)	Pooled ES 0,14 (ns) aus 4 Studien (3 community-based, 1 home-based)	Auais 2012
IADL	Pooled ES 0,21 (ns) aus 4 Studien (3 community-based, 1 home-based)	Auais 2012
SF 36 (Befindlichkeit)	Pooled ES 0,21 (ns) aus 4 Studien (3 home-based, 1 community-based)	Auais 2012
Belastung nach 2 Wochen versus 12 Wochen nach interner Fixation der intrakapsulären Hüftfraktur after internal fixation of an intracapsular hip fracture	keine Unterschiede in der Mortalität (1 oder 3 Jahre); der Fehlerrate (septische Arthritis; non-union und avasculärer Nekrose)	Handoll 2010 (1704)
Intensive Physiotherapie versus Standard Physiotherapie	Keine Unterschiede in der Mortalität nach 3 Monaten. Mehr Teilnehmer der Intensivtrainingsgruppe beendeten das Training wegen Überforderung. Keine schlüssigen Unterschiede bei der Spitalsaufenthaltsdauer (signifikant und nicht signifikant in verschiedenen Studien)	Handoll 2010 (1704)
2 Wochen Belastungstraining versus Nicht-Belastungstraining	Keine Unterschiede in den anderen objektiven Messungen zu Funktion und Mobilität, keine Unterschiede in den subjektiven Ratings zu Schmerz, Sturzrisiko, Balance, Schlafqualität, generellem Gesundheitsstatus. Kein Unterschied bei der Aufenthaltsdauer im Rehabilitationszentrum oder auf der Rehabilitationsstation im Krankenhaus.	Handoll 2010 (1704)
Quadriceps Training Programm versus konventionelles Programm	Keine statistisch signifikanten Unterschiede für Gehgeschwindigkeit und Aufsteh-Weggeh-Zeit. Der statistisch signifikante Unterschied für die Interventionsgruppe nach 6 Wochen beim Barthel-Index (Selbständigkeit) war nach 16 Wochen nicht mehr nachweisbar. Von den Komponenten des Nottingham-Profiles (körperliche Mobilität, Schmerz, Energie, emotionale Reaktion, Schlaf, soziale Isolation) erreichten nur die Unterschiede in der Energie statistische Signifikanz nach 16 Wochen.	Handoll 2010 (1704)
Tertmühlen-Gangtraining Programm versus konventionelles Gangtraining	Die Teilnehmer der Tretmühl-Gehtrainingsgruppe versagten weniger beim Erreichen des Vor-Fraktur-Niveaus (7/20 versus 12/20; RR 0.58, 95% CI 0.29 to 1.17; ns); keine statistisch signifikanten Unterschiede bei den Gangparametern.	Handoll 2010 (1704)
Widerstandstraining für 12 Wochen versus Widerstandstraining für 12 Wochen plus	keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen	Handoll 2010

Tabelle 9 Nicht signifikante/nicht relevante Ergebnisse nach Endpunkten aus Übersichtsarbeiten		
Endpunkt	Ergebnis	Quelle
Nahrungsergänzung für 6 Wochen versus Aufmerksamkeitskontrolle		(1704)
Belastungsübungen 2x täglich für 60 Minuten täglich über 16 Wochen versus "usual care" (hauptsächlich nicht belastendes Training für 30 Minuten pro Tag)	keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen	Handoll 2010 (1704)
IADL = unterstützte Aktivitäten des täglichen Lebens , ES = Effect Size; sign = signifikant, ns = nicht signifikant; SF 36 = Short Form Gesundheitsfragebogen, RR = relative risk, CI = Konfidenzintervall,		

Tabelle 10 **Nicht** signifikante/nicht relevante Ergebnisse nach **Setting** aus Übersichtsarbeiten

Tabelle 10 Nicht signifikante/nicht relevante Ergebnisse nach Setting aus Übersichtsarbeiten		
Setting	Ergebnis	Quelle
Ambulante Rehabilitation nach Entlassung: geleitet von einer spezialisierten Krankenschwester	keine signifikanten Unterschiede bei 'poor outcome' (Tod, Wiederaufnahme, keine Entlassung nach Hause) 3-12 Monate; Anzahl an Personen mit Sturz innerhalb 3 Monaten	Crotty 2010
Ambulante Rehabilitation nach Entlassung: Coaching (Schulung, Motivationsinterventio) allein oder mit Bewegung	keine signifikanten Unterschiede bei Mortalität nach 6 Monaten; bei keiner der 8 Domains des SF-36; Coaching allein versus "usual care" nach 12 Monaten;	Crotty 2010
Ambulante Rehabilitation nach Entlassung: Heimrehabilitation (durch den Studien-Physiotherapeut und Rehabilitationsschwester)	keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen bei Tod, Nicht-Wiederherstellung der Selbständigkeit, sozialer Aktivität, Krankenhauswiederaufnahme. Depression, Stürzen - weder nach 6 noch nach 12 Monaten	Crotty 2010
Ambulante Rehabilitation nach Entlassung: Gruppenlernprogramm (Inhalte verschiedener Disziplinen)	keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen	Crotty 2010
Frühzeitige unterstützte Entlassung (innerhalb 48 Stunden) versus spätere unterstützte Entlassung (nach 48 Stunden) postoperativ	Schritt ohne Hilfe RR 13.90 (sign. für Kontrolle); Aufenthaltsdauer nicht signifikant unterschiedlich	Handoll 2010 (1704)
Kontinuität/ Rehabilitation auf Gemeindeebene: 3 Monate, 8 Sitzungen, heimbasierte individualisierte Physiotherapieprogramme versus unsupervidierten (physikalischen) Therapieprogrammen versus unsupervidierten Heimübungen nach Akutkrankenhausentlassung	Die Unterschiede verschwanden nach 6 Monaten	Handoll 2010 (1704)

Tabelle 10 Nicht signifikante/nicht relevante Ergebnisse nach Setting aus Übersichtsarbeiten		
Setting	Ergebnis	Quelle
Kontinuität/ Rehabilitation auf Gemeindeebene: 12 Monate Trainer-geleitete Bewegungsübungseinheiten mit und ohne Motivationsinterventionen versus "usual care"/ keine Intervention nach Ende der "Standard Rehabilitation"	Keine signifikanten Unterschiede bei: Schritttaktivität, Tod, Teilnahmeverweigerung	Handoll 2010 (1704)
Kontinuität/ Rehabilitation auf Gemeindeebene: 3 Monate heimbasierter intensiver Widerstands- versus Aerobic Trainingsprogramme versus Schulung der Kontrollgruppe nach Ende der "usual physical therapy"	keine statistisch signifikanten Unterschiede	Handoll 2010 (1704)
Kontinuität/ Rehabilitation auf Gemeindeebene: 3 Monate heimbasierter intensiver Widerstands- versus Aerobic Trainingsprogramme versus Schulung der Kontrollgruppe nach Ende der "usual physical therapy"	keine statistisch signifikanten Unterschiede	Handoll 2010 (1704)
Kontinuität/ Rehabilitation auf Gemeindeebene: heimbasierte Belastungsübungen versus nicht belastende Bewegungsprogramme	keine statistisch signifikanten Unterschiede bei: verschiedenen objektiven Messungen der Balance, Schwierigkeiten bei der Durchführung der Belastungs-Übungen, Schmerzen während der Belastungsübungen, Angaben zu fehlendem Nutzen der Bewegungsübungen (möglicherweise verzerrt durch unterschiedliche Teilnahmemcompliance)	Handoll 2010 (1704)
Stationäre Rehabilitation: Schlechter Outcome (Tod oder Verschlechterung des Wohnstatus, generelle Nachfrage für Pflegeheimaufnahme)	nicht-signifikante Tendenz für die Intervention (Risk ratio 0.89, 95% confidence interval 0.78 to 1.01) im Langzeitergebnis	Handoll 2010 (7125)
Ambulante Rehabilitation	keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen bei der Inzidenz "schlechten Outcomes" (Tod oder Pflegebedürftigkeit nach 12 Monaten, nicht wiedererlangte Gehfähigkeit), bei den SF-36 Scores, der Sturzrate, der Betreuungszeit, den Hausarztbesuchen, der Nutzung von Gemeindeangeboten (Betreuung)	Handoll 2010 (7125)
Betreuung in beiden Settings	sehr geringe Unterschiede (RR 0.88, 95%CI 0.78 to 1.00).	Handoll 2010 (7125)
Spitalswiederaufnahmen: frühzeitige unterstützte Entlassung versus "Standard Betreuung" auf einer orthopädischen Station (gepoolte Daten aus Kohortenstudien)	OR 1,75 (CI 0,79-3,82, ns)	Cameron 2000

Tabelle 10 Nicht signifikante/nicht relevante Ergebnisse nach Setting aus Übersichtsarbeiten		
Setting	Ergebnis	Quelle
Wohnstatus (im Pflegeheim nach 6 Monaten nach Entlassung): nachträgliche Einführung eines PPS versus vorherige Einführung eines PPS (pooled)	OR 1.75 [0.96, 3.16] ns	Cameron 2000
Mortalität (Tod nach 1 Jahr): geriatrische Hüftfrakturprogramm versus Standard orthopädische Krankenhausbehandlung	RCTs: OR 0.85 [0.48, 1.51] ns; Kohortenstudien: 1.18 [0.47, 2.93] ns	Cameron 2000
Mortalität (Tod nach 1 Jahr): frühzeitige unterstützte Entlassung versus Standard orthopädische Krankenhausbehandlung	RCTs: OR 1.01 [0.37, 2.81] ns; Kohortenstudien: OR 0.93 [0.65, 1.33] ns	Cameron 2000
Mortalität (Tod nach 1 Jahr): klinische Pfade versus Standard (vorangehende) Betreuungsprogramme	Kohortenstudien: OR 0.78 [0.35, 1.76] ns	Cameron 2000
Mortalität (Tod nach 1 Jahr): nachträgliche Einführung eines PPS versus vorherige Einführung eines PPS (pooled)	OR 0.99 [0.79, 1.25] ns	Cameron 2000
Morbidität (eine oder mehr Komplikationen): klinische Pfade versus Standard (vorangehende) Betreuung	Kohortenstudien: 0.79 [0.28, 2.26] ns	Cameron 2000
Tagesklinik und ambulante Betreuung	Fehlende Nachweise für die Wirksamkeit von spezialisierte geriatrische Angebote in geriatrischen Tageskliniken und ambulanten Settings, nicht schlüssige Nachweise dafür, dass Angebote in diesen Settings eine höhere Wirksamkeit aufweisen als "Standard Betreuung". Viele ambulante Angebote waren im Umfeld der US Veteran Association und daher von begrenzter Übertragbarkeit auf den Neuseeländischen Kontext.	Day 2004 (otago)
Frühzeitige unterstützte Entlassung	Eine Studie berichtet bessere Balance und Sturzrate; kein Unterschied in SF-36 (Depression) nach 4 Monaten, Aufenthaltsdauer, Wiederaufnahmen, Anzahl Patienten in Pflegeheimen, funktionale Ergebnisse	Chudyk 2008
Interdisziplinäre Betreuung	Aufenthaltsdauer gleich (7 Studien), kürzer (2 Studien), länger (1 Studie); Mortalität kein Unterschied (6 Studien), besser für Intervention (1 Studie); funktionelle Ergebnisse (4 Studien für Intervention, 1 Studie kein Unterschied);	Chudyk 2008
Physiotherapie/Ergotherapie	Aufenthaltsdauer (3 x gleich, 2x kürzer, 2x länger), QoL (2x gleich, 1x besser), Stürze (1x besser), Mortalität (1x gleich)	Chudyk 2008
Bewegungsprogramm	Aufenthaltsdauer (1x gleich), Kraft (9x besser, 9x kein Unterschied), Balance (5x besser, dreimal kein Unterschied), Funktionswiederherstellung (6x gleich, 4x besser)	Chudyk 2008
Entlassungssettings	keine Unterschiede zwischen den Vergleichsgruppen	Chudyk

Tabelle 10 Nicht signifikante/nicht relevante Ergebnisse nach Setting aus Übersichtsarbeiten		
Setting	Ergebnis	Quelle
		2008
<small>PPS = prospective payment system/ Vorauszahlung, Pauschale; OR = Odds ratio; RCTs = randomisierte Kontrollstudien; sign = signifikant, ns = nicht signifikant; SF 36 = Short Form Gesundheitsfragebogen, RR = relative risk, CI = Konfidenzintervall, QoL = quality of live</small>		

5.5.2 Nicht berücksichtigte Ergebnisse aus Übersichtsarbeiten, da nur stationäres Setting betreffend

Tabelle 11 **Nicht berücksichtigte** Ergebnisse aus **stationärer** Rehabilitation ohne Vergleich

Tabelle 11 Nicht berücksichtigte Ergebnisse aus stationärer Rehabilitation ohne Vergleich		
Endpunkt	Ergebnis	Quelle
Intensive Physiotherapie versus Standard Physiotherapie	90% der Pat. gehfähig mit 1 oder 2 Stöcken bei Entlassung. Nur 35% der Pat. beendeten das Programm, mehr Pat. in der Interventionsgruppe beendeten wegen Überbeanspruchung. Nicht schlüssige Ergebnisse für den Endpunkt Aufenthaltsdauer.	Handoll 2010 (1704)
Stationäre Rehabilitation: Intensive Ergotherapie	Keine Unterschiede bei: Lebensqualität nach 2 Monaten; bessere Performance der ADLs bei Entlassung; 'poor outcome' nach 2 Monaten (Tod, Pflegeheim, Wiederaufnahme)	Crotty 2010
Stationäre Rehabilitation: Reorientierungsmessungen (durchgeführt von Krankenschwestern), 'poor outcome' definiert als Nichtrückkehr nach Hause (Tod oder Pflegeheim) - Kurzzeit	RR 0.54 (für Intervention, n.s.)	Crotty 2010
Stationäre Rehabilitation: Reorientierungsmessungen (durchgeführt von Krankenschwestern), 'poor outcome' definiert als Nichtrückkehr nach Hause (Tod oder Pflegeheim) - Langzeit (1 Jahr)	RR 0.67 (für Intervention, n.s.)	Crotty 2010
Stationäre Rehabilitation: Reorientierungsmessungen (durchgeführt von Krankenschwestern), Mortalität Kurzzeit (Spitalsentlassung)	kein Unterschied	Crotty 2010
Stationäre Rehabilitation: Reorientierungsmessungen (durchgeführt von Krankenschwestern), Mortalität	kein Unterschied	Crotty 2010

Tabelle 11 Nicht berücksichtigte Ergebnisse aus stationärer Rehabilitation ohne Vergleich		
Endpunkt	Ergebnis	Quelle
Langzeit (1 Jahr)		
Stationäre Rehabilitation: Reorientierungsmessungen (durchgeführt von Krankenschwestern), kognitive Beeinträchtigung über 1 Woche oder bei Spitalsentlassung und Aufenthaltsdauer	kein Unterschied	Crotty 2010
Stationäre Rehabilitation: Intensive Ergotherapie	Keine Unterschiede bei: Lebensqualität nach 2 Monaten; bessere Performance der ADLs bei Entlassung; 'poor outcome' nach 2 Monaten (Tod, Pflegeheim, Wiederaufnahme)	Crotty 2010
Stationäre Rehabilitation: kognitive Verhaltenstherapie	keine signifikanten Unterschiede: functionale Messungen von Schmerz, Spitalsaufenthaltsdauer, Erreichen der selbständigen Mobilität, Depression nach 6 Monaten	Crotty 2010
Stationäre Rehabilitation: Mortalität	keine statistisch signifikanten Unterschiede bei Mortalität am Ende der Beobachtungszeit (RR 0.90, 95% CI 0.76 to 1.07).	Handoll 2010 (7125)
Stationäre Rehabilitation: Functionaler Status	Die Messung der körperlichen Funktion variierten zwischen den Studien, Datenpooling war nicht möglich	Handoll 2010 (7125)
Stationäre Rehabilitation: Morbidität	Keine Unterschiede zwischen den Gruppen bei jeglichen Komplikationen im Beobachtungszeitraum bei Kennie, Huusko und Cameron	Handoll 2010 (7125)
Stationäre Rehabilitation: Spitalsaufenthaltsdauer und Wiederaufnahmerate	Stark variierende Krankenhausaufenthaltsdauer zwischen den Studien. Spitalwiederaufnahmeraten nicht signifikant unterschiedlich (RR 0.99, 95% CI 0.82 to 1.19). Für Wiederaufnahmedaten ist zu erwähnen, dass in den Studien generell kürzere Spitalsaufenthaltsdauer mit höheren Wiederaufnahmeraten einhergehen	Handoll 2010 (7125)
Stationäre Rehabilitation: Pflegebedarf	Pflegebedürftigkeit vor Fraktur war der beste Prädiktor für weiteren Pflegebedarf, die Intervention hatte keinen signifikanten Impact auf den Pflegebedarf	Handoll 2010 (7125)
Stationäre Rehabilitation: Kosten	widersprüchliche Aussagen (geringere/ höhere Kosten für die Interventionsgruppe, keine Unterschiede)	Handoll 2010 (7125)
Stationäre Rehabilitation: Morbidität	signifikant weniger Personen der Interventionsgruppe (6 versus 13) hatten eine	Handoll

Tabelle 11 Nicht berücksichtigte Ergebnisse aus stationärer Rehabilitation ohne Vergleich		
Endpunkt	Ergebnis	Quelle
	Lungeninfektion, kardiale Probleme, oder Liegekomplikationen, aber mehr hatten einen Schlaganfall oder eine Embolie (4 versus 1). Signifikant weniger Patienten in der Interventionsgruppe hatten post-operative Verwirrtheit (P = 0.003), Harnwegsinfektionen (P = 0.005) oder Druckgeschwüre (P = 0.01). Signifikant weniger Patienten in der Interventionsgruppe hatten unbehandelte Krankheiten (5/88 versus 33/69).	2010 (7125)
Wohnungsstatus (Rückkehr nach Hause): spezielle Geriatrie-Rehab versus Standard Orthopädie-Station	Kohortenstudien: OR 1.89 [1.10, 3.24] sign; RCTs: OR 2.06 [1.08, 3.93] sign	Cameron 2000
Wohnungsstatus (Rückkehr nach Hause): ESD versus Standard Orthopädie-Station	Kohortenstudien: OR 2.62 [1.27, 5.37] sign	Cameron 2000
Mortality (death by 1 year): geriatrische Orthopädie-Station versus Standard Orthopädie-Station	RCTs: OR 0.92 [0.57, 1.48] ns; Kohortenstudien: 1.44 [1.00, 2.08] sign	Cameron 2000
Wohnstatus (Rückkehr nach Hause): Geriatrie orthopädische Rehabilitationseinheit versus orthopädische Station (pooled data)	Kohortenstudien: OR 0,85 (CI 0,24-2,98, ns); RCTs: OR 1.36 [0.86, 2.13], ns	Cameron 2000
ESD = frühzeitige unterstützte Entlassung, RR = relative risk, ADL = Aktivitäten des täglichen Lebens, CI = Konfidenzintervall, O = Odds ratio, ns = nicht signifikant, RCT = randomisierte Kontrollstudie		

Tabelle 12 Exkludiert nach der Datenanalyse wegen fehlender ambulanter Rehabilitation

Tabelle 12 Exkludiert nach der Datenanalyse wegen fehlender ambulanter Rehabilitation		
Khan 2008 ²³	(a) stationäre und (b) home based Setting. Keine ambulante Rehabilitation.	"routine care"
Bachmann 2010 ²⁴	Inpatient Rehabilitation definiert als multidimensionales Programm mit jedenfalls Physiotherapie und/oder Ergotherapie dabei; nach WHO criteria for rehabilitation processes (inkl Assessment, Zwischenassessments und Zieldefinition und -anpassung)	"usual care" ohne nähere Definition
Muir 2009 ²⁵	stationäre Rehabilitation	
Ward 2008 ²⁶	keine Studie erfüllte die Inklusionskriterien	

5.5.3 Update aus Primärstudien

Tabelle 13 Update Grunddaten der inkludierten Studien

Tabelle 13 Update Grunddaten der inkludierten Studien					
Studie	Studiendesign	Land	Anzahl Patienten (Intervention/ Vergleich)	Patienten	Hüfte/ Knie
Johansen 2012 ²⁷	offene, prospektive, vergleichende Beobachtungsstudie	Norwegen	302 (202/100);	Durchschnittsalter 80,7a (I), 80,2 (C); allein lebend 83% (I), 87% (C); alleinstehend 65% (I), 56% (C); Fraktur (Hüfte oder Knie) 82 (41%; I), 26 (26%; C);	Hüfte und Knie
Kauppila 2010 ²⁸	RCT	Finnland	86 (44/42)	Patienten mit geplanter Knieendoprothese (total) aufgrund von Gonarthrose, 60–80 Jahre alt;	Knie
Kauppila 2011 ²⁹	RCT	Finnland	86 (44/42)	Patienten mit geplanter Knieendoprothese (total) aufgrund von Gonarthrose, 60–80 Jahre alt;	Knie
Shyu 2013 ³⁰	RCT	Taiwan	299 (I101, C99, II 99 – zweite Interventionsgruppe)	Ältere Patienten mit Hüftfraktur	Hüfte
Shyu 2010a ³¹	RCT	Taiwan	162 (80/82), 55/48 remained after 2 years	Patienten 60a oder älter (Durchschnittsalter I 77,4; C 78,9), mit Hüftfraktur, operiert mit Arthroplastie oder interner Fixation, Fähigkeit für einen full range of motion gegen die Schwerkraft und gegen vollen Widerstand, mit Vor-Fraktur CBI Score > 70, Wohnregion Nord-Taiwan	Hüfte
Shyu 2010b ³²	RCT	Taiwan	162 (80/82), 55/48 remained after 2 years	Patienten 60a oder älter (Durchschnittsalter I 77,4; C 78,9), mit Hüftfraktur, operiert mit Arthroplastie oder interner Fixation, Fähigkeit für einen full range of motion gegen die Schwerkraft und gegen vollen Widerstand, mit Vor-Fraktur CBI Score > 70, Wohnregion Nord-Taiwan	Hüfte
Shyu 2012 ³³	RCT Subgruppe	Taiwan	51 (24/27)	Durchschnittsalter der Patienten I 81,3; C 81,6 Jahre, Spitalsaufnahme wegen Hüftfraktur, operiert mit Arthroplastie oder interner Fixation, Fähigkeit für einen full range of motion gegen die Schwerkraft und gegen vollen Widerstand, mit Vor- Fraktur CBI Score > 70, Wohnregion Nord-Taiwan, kategorisiert als	Hüfte

Tabelle 13 Update Grunddaten der inkludierten Studien

Studie	Studiendesign	Land	Anzahl Patienten (Intervention/ Vergleich)	Patienten	Hüfte/ Knie
				kognitiv beeinträchtigt (Kriterien: <6 Jahre Ausbildung und einen Chinese Mini Mental State Examination Score <21 oder >= 6 Jahre Ausbildung und einen Score <25 (Yip et al., 1992)).	
Tian 2010 ³⁴	RCT	USA	236	Patienten mit Hüftarthroplastie	Hüfte

I = Intervention, C = Kontrolle/ Vergleich, RCT = randomisierte Kontrollstudie, CBI = Chinese Barthel Index, II = zweite Interventionsgruppe, a = age,

Tabelle 14 Update Setting und Interventionen

Tabelle 14 Update Setting und Interventionen

Studie	Setting I	Setting C	Setting II	Intervention I	Intervention C
Johansen 2012 ³⁵	Bezirksrehabilitationszentrum: Aufnahme durch ein multidisziplinäres Team; Professionisten im multidisziplinären Team: immer ein Allgemeinmediziner, Krankenpflegeperson, Physio- und/oder Ergotherapeut; Rehabilitationszentrum bietet Kurzzeitbetten in einem separaten Rehabilitationszentrum	Standard Rehabilitation: Aufnahme durch ein multidisziplinäres Team; Professionisten im multidisziplinären Team: mindestens zwei Krankenpflegepersonen, Physiotherapeut (80% der Teams), Allgemeinmediziner (60% der Teams), eigene Case Manager (65% der Teams), kein Ergotherapeut. Initial 14 Patienten in Kurzzeitpflegebetten innerhalb eines spezialisierten Rehabilitationszentrum, 8 Patienten zu Hause)		Plan: immer, wöchentlich angepasst, Messinstrumente: immer, 3-4 Mal regulär; reguläre Zusammenarbeit zwischen Patient, Personal, Verwandten und Allgemeinmedizin; Training mit Physiotherapeut: Einzel 60min×5 Tage/Woche: Kraft, Beweglichkeit, Funktionstraining; in Gruppen (30min×4 Tage/ Woche): Sitzen und Stehen, Kraft und Beweglichkeit; ADL Training: täglich, in allen	Plan: bedarfsorientiert; Messinstrumente: bedarfsorientiert; Zusammenarbeit zwischen Patient, Personal, Angehörigen und Allgemeinmedizin: bedarfsorientiert. Training durch Physiotherapeut: einzeln (15–60min×~3 Tage/Woche): Kraft, Beweglichkeit, funktionelles Training, in Gruppen (15–30min×1–7 Tage/Woche): Sitzen und Stehen, Kraft und Beweglichkeit; ADL

Tabelle 14 Update Setting und Interventionen					
Studie	Setting I	Setting C	Setting II	Intervention I	Intervention C
				Situationen des täglichen Lebens, durch Ergotherapeut, Pflegeperson und Betreuungsassistent (1,5h täglich); Besuche daheim: sobald Patient dazu imstande ist, Tagesbesuch, und Nachtaufenthalte.	Training: täglich in allen ADL Situationen durch Pflegeperson und Betreuungsassistent, bei Bedarf durch Ergotherapeut (1.5 h täglich); Besuche zu Hause nach Bedarf
Kauppila 2010 ³⁶	multidisziplinäres Rehabilitationsprogramm (outpatient)	standard Rehabilitationsprogramm (outpatient)		Standard Umfang der Physiotherapie und zusätzlich multidisziplinäres Rehabilitationsprogramm nach 2-4 Monaten nach OP; Programm: (1) präoperative (1)? Übungen (Benützung von Krücken, einfache Bewegungsübungen für die unteren Extremitäten, Übungen für die kardiovaskuläre Fitness) wurden empfohlen. (2) Auf der chirurgischen Station wurde ein Bewegungsprogramm mit Umlagern (Umsetzen), Gehtraining, und	Standard Umfang der Physiotherapie und zusätzlich multidisziplinäres Rehabilitationsprogramm nach 2-4 Monaten nach OP; Programm: (1) präoperative Übungen (Benützung von Krücken, einfache Bewegungsübungen für die unteren Extremitäten, Übungen für die kardiovaskuläre Fitness) wurden empfohlen. (2) Auf der chirurgischen Station wurde ein Bewegungsprogramm mit Umlagern (Umsetzen), Gehtraining,

Tabelle 14 Update Setting und Interventionen					
Studie	Setting I	Setting C	Setting II	Intervention I	Intervention C
				<p>Stiegensteigen täglich nach der Entlassung empfohlen. Anleitung zur Eis-Anwendung. (3)Das Bewegungsprogramm wurde bei der Nachkontrolle nach 2 Monaten kontrolliert (Indikatoren: Gehen ohne Krücken, weitere Übungen für die unteren Extremitätengelenke und isometrische und dynamische Kräftigungsübungen ohne Zusatzgewicht). Anleitung zur täglichen Übungsdurchführung. Nachkontrolle beim Orthopäden nach 2,6 und 12 Monaten. Der Bedarf nach weiterer Rehabilitation wurde bei jedem Besuch ermittelt. Das multidisziplinäre Programm hatte zusätzlich einen ambulanten Kurs von 10 Tagen in Gruppen zu je 8 Patienten, geleitet von 2 erfahrenen Physiotherapeuten, und</p>	<p>und Stiegensteigen täglich nach der Entlassung empfohlen. Anleitung zur Eis-Anwendung. (3)Das Bewegungsprogramm wurde bei der Nachkontrolle nach 2 Monaten kontrolliert (Indikatoren: Gehen ohne Krücken, weitere Übungen für die unteren Extremitätengelenke und isometrische und dynamische Kräftigungsübungen ohne Zusatzgewicht). Anleitung zur täglichen Übungsdurchführung. Nachkontrolle beim Orthopäden nach 2,6 und 12 Monaten. Der Bedarf nach weiterer Rehabilitation wurde bei jedem Besuch ermittelt.</p>

Tabelle 14 Update Setting und Interventionen					
Studie	Setting I	Setting C	Setting II	Intervention I	Intervention C
				mit einem Angebot an psychosozialer Unterstützung.	
Kauppila 2010a ³⁷	multidisziplinäres Rehabilitationsprogramm (outpatient)	standard Rehabilitationsprogramm (outpatient)		Standard Umfang der Physiotherapie und zusätzlich multidisziplinäres Rehabilitationsprogramm nach 2-4 Monaten nach OP; Programm: (1) präoperative Übungen (Benützung von Krücken, einfache Bewegungsübungen für die unteren Extremitäten, Übungen für die kardiovaskuläre Fitness) wurden empfohlen. (2) Auf der chirurgischen Station wurde ein Bewegungsprogramm mit Umlagern (Umsetzen), Gehtraining, und Stiegensteigen täglich nach der Entlassung empfohlen. Anleitung zur Eis-Anwendung. (3) Das Bewegungsprogramm wurde bei der Nachkontrolle nach 2	Standard Umfang der Physiotherapie und zusätzlich multidisziplinäres Rehabilitationsprogramm nach 2-4 Monaten nach OP; Programm: (1) präoperative Übungen (Benützung von Krücken, einfache Bewegungsübungen für die unteren Extremitäten, Übungen für die kardiovaskuläre Fitness) wurden empfohlen. (2) Auf der chirurgischen Station wurde ein Bewegungsprogramm mit Umlagern (Umsetzen), Gehtraining, und Stiegensteigen täglich nach der Entlassung empfohlen. Anleitung zur Eis-Anwendung. (3) Das Bewegungsprogramm wurde bei der

Tabelle 14 Update Setting und Interventionen					
Studie	Setting I	Setting C	Setting II	Intervention I	Intervention C
				<p>Monaten kontrolliert (Indikatoren: Gehen ohne Krücken, weitere Übungen für die unteren Extremitätengelenke und isometrische und dynamische Kräftigungsübungen ohne Zusatzgewicht). Anleitung zur täglichen Übungsdurchführung. Nachkontrolle beim Orthopäden nach 2,6 und 12 Monaten. Der Bedarf nach weiterer Rehabilitation wurde bei jedem Besuch ermittelt. Das multidisziplinäre Programm hatte zusätzlich einen outpatient-Kurs von 10 Tagen in Gruppen zu je 8 Patienten, geleitet von 2 erfahrenen Physiotherapeuten, und mit einem Angebot an psychosozialer Unterstützung.</p>	<p>Nachkontrolle nach 2 Monaten kontrolliert (Indikatoren: Gehen ohne Krücken, weitere Übungen für die unteren Extremitätengelenke und isometrische und dynamische Kräftigungsübungen ohne Zusatzgewicht). Anleitung zur täglichen Übungsdurchführung. Nachkontrolle beim Orthopäden nach 2,6 und 12 Monaten. Der Bedarf nach weiterer Rehabilitation wurde bei jedem Besuch ermittelt.</p>
Shyu 2012 ³⁸	Die Gruppe mit Interdisziplinärer Betreuung hatte geriatrische Konsultation, kontinuierliche	Usual care beinhaltete ausschließlich stationäre Rehabilitation ohne geriatrischer Konsultation,	Comprehensive care beinhaltete interdisziplinäre Versorgung und		

Tabelle 14 Update Setting und Interventionen					
Studie	Setting I	Setting C	Setting II	Intervention I	Intervention C
	Rehabilitation, Entlassungsplanung und Leistungen nach dem Spitalsaufenthalt	ohne Rehabilitation daheim oder Wohnumgebungsbeurteilung	zusätzliche Ernährungsberatung, Depressionsmanagement und Sturzprävention		
Shyu 2010 ³⁹	geriatrische Konsultation, kontinuierliches Rehabilitationsprogramm, Entlassungsmanagement	Standard Betreuung		geriatrisches Assessment; frühzeitiger postoperativer Rehabilitationsbeginn, Bewegungsmöglichkeiten, Entlassungsmanagement, Angebot der Rehabilitation im privaten Umfeld des Patienten durch geriatrische Pflegepersonen und Physiotherapeuten. Die Bewegungskomponente fokussierte die Dorsiflexion des Knöchels bei Kniestreckung, isometrische Kniestreckung, sanftes Hüpfen mit halb gebeugten Knien, rollende Übungen am Ball für die verbesserte Körperwahrnehmung, jeweils abgestimmt auf die Kondition des Patienten. In Summe bekam jeder Patient in	standard care, keine Rehabilitation

Tabelle 14 Update Setting und Interventionen					
Studie	Setting I	Setting C	Setting II	Intervention I	Intervention C
				<p>der Interventionsgruppe eine geriatrische Visite, durchschnittlich 5,4 geriatrische Pflegevisiten, durchschnittlich 3,1 physiotherapeutische Visiten und eine Visite durch den Rehabilitationsfacharzt während des Spitalsaufenthalts. Nach der Entlassung bekam jeder Patient der Interventionsgruppe durchschnittlich 9,9 geriatrische Pflegevisiten, und durchschnittlich 3.0 physiotherapeutische Visiten daheim.</p>	
Shyu 2010a ⁴⁰	geriatrische Konsultation, kontinuierliches Rehabilitationsprogramm, Entlassungsmanagement	Standard Betreuung		geriatrisches Assessment; frühzeitiger postoperativer Rehabilitationsbeginn, Bewegungsmöglichkeiten, Entlassungsmanagement, Angebot der Rehabilitation im privaten Umfeld des Patienten durch geriatrische Pflegepersonen und Physiotherapeuten. Die	standard care, keine Rehabilitation

Tabelle 14 Update Setting und Interventionen					
Studie	Setting I	Setting C	Setting II	Intervention I	Intervention C
				<p>Bewegungskomponente fokussierte die Dorsiflexion des Knöchels bei Kniestreckung, isometrische Kniestreckung, sanftes Hüpfen mit halbgebeugten Knien, rollende Übungen am Ball für die verbesserte Körperwahrnehmung, jeweils abgestimmt auf die Kondition des Patienten. In Summe bekam jeder Patient in der Interventionsgruppe eine geriatrische Visite, durchschnittlich 5,4 geriatrische Pflegevisiten, durchschnittlich 3,1 physiotherapeutische Visiten und eine Visite durch den Rehabilitationsfacharzt während des Spitalsaufenthalts. Nach der Entlassung bekam jeder Patient der Interventionsgruppe durchschnittlich 9,9 geriatrische Pflegevisiten,</p>	

Tabelle 14 Update Setting und Interventionen					
Studie	Setting I	Setting C	Setting II	Intervention I	Intervention C
				und durchschnittlich 3.0 physiotherapeutische Visiten daheim.	
Shyu 2011 ⁴¹	geriatrische Konsultation, kontinuierliches Rehabilitationsprogramm, Entlassungsmanagement	Standard Betreuung		geriatrisches Assessment; frühzeitiger postoperativer Rehabilitationsbeginn, Bewegungsmöglichkeiten, Entlassungsmanagement, Angebot der Rehabilitation im privaten Umfeld des Patienten durch geriatrische Pflegepersonen und Physiotherapeuten. Die Bewegungskomponente fokussierte die Dorsiflexion des Knöchels bei Kniestreckung, isometrische Kniestreckung, sanftes Hüpfen mit halbgebeugten Knien, rollende Übungen am Ball für die verbesserte Körperwahrnehmung, jeweils abgestimmt auf die Kondition des Patienten. In Summe bekam jeder Patient in der Interventionsgruppe	standard care, keine Rehabilitation

Tabelle 14 Update Setting und Interventionen					
Studie	Setting I	Setting C	Setting II	Intervention I	Intervention C
				eine geriatrische Visite, durchschnittlich 5,4 geriatrische Pflegevisiten, durchschnittlich 3,1 physiotherapeutische Visiten und eine Visite durch den Rehabilitationsfacharzt während des Spitalsaufenthalts. Nach der Entlassung bekam jeder Patient der Interventionsgruppe durchschnittlich 9,9 geriatrische Pflegevisiten, und durchschnittlich 3.0 physiotherapeutische Visiten daheim.	
Tian 2010 ⁴²	geriatrische Konsultation, kontinuierliches Rehabilitationsprogramm, Entlassungsmanagement	Standard Betreuung			

5.5.4 Ergebnisse Update

Tabelle 15 Update Hüfte und Knie

Tabelle 15 Update Hüfte und Knie

Hüfte und Knie	Johansen 2012 ⁴³
I: Hüftfrakturpatienten Veränderung der ADL Funktion (points on SI, Sunnaas ADL Index; max score 36)	5,1
C: Hüftfrakturpatienten Veränderung der ADL Funktion (points on SI, Sunnaas ADL Index; max score 36)	4
I: Gonarthrosepatienten Veränderung der ADL Funktion (SI, Sunnaas ADL Index; max score 36)	2,4
C: Gonarthrosepatienten Veränderung der ADL Funktion (points on SI, Sunnaas ADL Index; max score 36)	2,4
I: Hüftfrakturpatienten Aufenthaltsdauer (Wochen)	3,3
C: Hüftfrakturpatienten Aufenthaltsdauer (Wochen)	5
I: Gonarthrosepatienten Aufenthaltsdauer (Wochen)	2,8
C: Gonarthrosepatienten Aufenthaltsdauer (Wochen)	6,8
I: Hüftfrakturpatienten Pflegebedarf während der Rehab (1= 0h/Woche; 5= >9h/Woche)	2,29
C: Hüftfrakturpatienten Pflegebedarf während der Rehab (1= 0h/Woche; 5= >9h/Woche)	2,22
I: Gonarthrosepatienten Pflegebedarf während der Rehab (1= 0h/Woche; 5= >9h/Woche)	1,78
C: Gonarthrosepatienten Pflegebedarf während der Rehab (1= 0h/Woche; 5= >9h/Woche)	2,29
keine Zusammenhänge/ Signifikanten Unterschiede	Lebensqualität
	öffentliche Finanzierung; Gruppen nach Rehabilitationssetting im Wohnbezirk verglichen, transparente Berichterstattung von Intervention und Kontrolle; Ein- und Ausschlusskriterien berichtet; Endpunkte berichtet inkl. Daten, Power Berechnung, Statistik nachvollziehbar
Studienqualität	
Beurteilung der Qualität	hoch

Tabelle 16 Update nur Knie

Tabelle 16 Update nur Knie		
Knie	Kauppila 2010 ¹⁰	Kauppila 2010a ¹¹
I: Gonarthrosepatienten Veränderung der ADL Funktion im Vergleich zu	15m gehen -1,7 sec (nach 2 Monaten); -4,5 sec (nach 6 Monaten); -4,1 sec (nach 12 Monaten). Stiegensteigen hinauf +0,7 sec (nach 2 Monaten); -3,4 sec (nach 6 Monaten); -3,1	

Tabelle 16 Update nur Knie		
Knie	Kauppila 2010 ¹⁰	Kauppila 2010a ¹¹
präoperativ	sec (nach 12 Monaten); Stiegensteigen hinab -0,3 sec (nach 2 Monaten); -6,1 sec (nach 6 Monaten); - 6,1 sec (nach 12 Monaten).	
C: Gonarthrosepatienten Veränderung der ADL Funktion im Vergleich zu präoperativ	15m gehen +0,6 sec (nach 2 Monaten); -2,8 sec (nach 6 Monaten); - 2,4 sec (nach 12 Monaten). Stiegensteigen hinauf +0,6 sec (nach 2 Monaten); - 3,4 sec (nach 6 Monaten); - 3 sec (nach 12 Monaten); Stiegensteigen hinab +0,4 sec (nach 2 Monaten); - 3,7 sec (nach 6 Monaten); - 3,5 sec (nach 12 Monaten).	
keine Zusammenhänge/ Signifikanten Unterschiede	Ergebnisse der physikalischen Funktiostests oder Kraftmessungen zu allen Nachuntersuchungszeitpunkten	
Studienqualität	Finanzierung berichtet, Computerrandomisierung, transparenter Bericht von intervention und Kontrolle, Ein- und Ausschlusskriterien klar, Outcomes berichtet inkl. Daten, transparente Statistik, keine ITT;	
Beurteilung der Qualität	hoch	
direkte Gesamtkosten Intervention		12.950 +-3.011 (total costs per patient 466,17€)
direkte Gesamtkosten Kontrollgruppe		11.120 +-5.950 (total costs per patient 433,66€)
Cost-Effectiveness		Beide Rehabilitationsprozesse scheinen gleich effektiv, aber die konventionelle orthopädische Methode war ungleich kostengünstiger. Die Ersparnis betrug 1,830 € (95% CI 548, 3,623) pro Patient.

Tabelle 17 Update nur Hüfte

Tabelle 17 Update nur Hüfte				
Hüfte	Shyu 2013 ¹²	Shyu 2010 ¹³	Shyu 2010a ¹⁴	Shyu 2012 ¹⁵

Tabelle 17 Update nur Hüfte				
Hüfte	Shyu 2013 ¹²	Shyu 2010 ¹³	Shyu 2010a ¹⁴	Shyu 2012 ¹⁵
I: Hüftfrakturpatienten Veränderung der ADL Funktion	Wiederherstellung der unabhängigen Selbstversorgungsfähigkeit: n 0 (0%) nach 1 Monat, 30 (30,6%) nach 3 Monaten, 44 (46,8%) nach 6 Monaten, 52 (57,1%) nach 12 Monaten		Wiederherstellung der Gehfähigkeit: I 50 (84,7%)(nach 12 Monaten); I 47 (81%)(nach 18 Monaten), I 42 (75%)(nach 24 Monaten). Selbständiges Gehen: I 48 (81,4%)(nach 12 Monaten), I 43 (74,1%)(nach 18 Monaten), I 40 (71,4%)(nach 24 Monaten).	Wiederherstellung der Gehfähigkeit n (%): 10 (43,5%; ITT 41%)(nach 1 Monat), 17 (81%, ITT 70,8%)(nach 3 Monaten), 17 (85%, ITT 70,8%)(nach 6 Monaten), 17 (100%, ITT 70,8%)(nach 12 Monaten), 14 (77,8%, ITT 58,3)(nach 18 Monaten), 11 (61,1%, ITT 45,8%)(nach 24 Monaten); ADLs Durchschnitt (SD): 76.52 ± 13.27(nach 1 Monat), 87.38 ± 10.80(nach 3 Monaten), 90.50 ± 9.58(nach 6 Monaten), 93.82 ± 7.19(nach 12 Monaten), 90.00 ± 11.63(nach 18 Monaten), 80.00 ± 31.90(nach 24 Monaten)
C: Hüftfrakturpatienten Veränderung der ADL Funktion	Wiederherstellung der unabhängigen Selbstversorgungsfähigkeit: 6 (6,3%)nach 1 Monat, 32 (34,4%) nach 3 Monaten, 49 (52,1%)nach 6 Monaten, 58 (63%) nach 12 Monaten		Wiederherstellung der Gehfähigkeit: C 44 (66,1%)(nach 12 Monaten); C 27 (50,9%)(nach 18 Monaten), C 28 (58,3%)(nach 24 Monaten). Selbständiges	Wiederherstellung der Gehfähigkeitn (%) 7 (31,8%; ITT 25,9%)(nach 1 Monat), 10 (47,6%, ITT 37%)(nach 3 Monaten), 11 (50%, ITT 40,7%)(nach 6 Monaten), 7 (36,8%, ITT 25,9%)(nach 12

Tabelle 17 Update nur Hüfte				
Hüfte	Shyu 2013 ¹²	Shyu 2010 ¹³	Shyu 2010a ¹⁴	Shyu 2012 ¹⁵
			Gehen: 39 (62,9%)(nach 12 Monaten), 24 (45,3%)(nach 18 Monaten), 24 (50%) (nach 24 Monaten).	Monaten), 6 (37,5%, ITT 22,2%)(nach 18 Monaten), 4 (33,3%, ITT 14,8%)(nach 24 Monaten); ADLs Durchschnitt (SD): 61.82 ± 22.82(nach 1 Monat), 68.57 ± 19.63(nach 3 Monaten), 73.86 ± 23.85(nach 6 Monaten), 68.42 ± 31.36(nach 12 Monaten), 63.44 ± 34.72(nach 18 Monaten), 72.08 ± 17.64(nach 24 Monaten)
II: Hüftfrakturpatienten Veränderung der ADL Funktion	Wiederherstellung der unabhängigen Selbstversorgungsfähigkeit: 4 (4,2%)nach 1 Monat, 18 (18,8%) nach 3 Monaten, 33 (35,5%) nach 6 Monaten, 45 (52,3%) nach 12 Monaten			
I: Hüftfrakturpatienten Aufenthaltsdauer (Tage)		10,12 +-3,53		
C: Hüftfrakturpatienten Aufenthaltsdauer (Tage)		9,63 +-4,83		
I: Hüftfrakturpatienten Depressionsrisiko	38 (40,9%) nach 1 Monat, 29 (32,6%)nach 3 Monaten, 25 (29,8%)nach 6 Monaten, 24 (30,4%)nach 12 Monaten		3,1 (+-3,2)(nach 12 Monaten)	
C: Hüftfrakturpatienten	40 (44,9)nach 1 Monat, 30		4,6 (+-4,3)(nach 12	

Tabelle 17 Update nur Hüfte				
Hüfte	Shyu 2013 ¹²	Shyu 2010 ¹³	Shyu 2010a ¹⁴	Shyu 2012 ¹⁵
Depressionsrisiko	(34,5%)nach 3 Monaten, 30 (37%)nach 6 Monaten, 25 (33,3%)nach 12 Monaten		Monaten)	
II: Hüftfrakturpatienten Depressionsrisiko	30 (33,7)nach 1 Monat,19 (22,1%)nach 3 Monaten, 19 (23,2%)nach 6 Monaten, 1 (25,9%) nach 12 Monaten			
I: Hüftfrakturpatienten SF36		Schmerzen (BP) 67.70 (26.66) (nach 1 Monat), 76.39 (22.91)(nach 3 Monaten), 76.99 (23.44)(nach 6 Monaten), 81.20 (22.73)(nach 1 Jahr); Genereller Gesundheitszustand (GH) 48,21 (24,38)(nach 1 Monat), 52,74 (24,29)(nach 3 Monaten), 50,91 (25,05)(nach 6 Monaten), (48,03 (26,81)(nach 1 Jahr); Vitalität (energy/fatigue) (VT)57,91 (24,5)(nach 1 Monat), 63,87 (19,91)(nach 3 Monaten), 64,37 (20,18)(nach 6 Monaten), 60,86 (19,19´8)(nach 1 Jahr); Soziales Funktionieren (SF) 51,30 (28,74)(nach 1 Monat), 66,36 (27,62)(nach 3 Monaten), 72,41 (28,42)(nach 6 Monaten), 72,57 (28,17)(nach 1 Jahr); Rollenlimitationen wegen emotionaler Probleme (RE) 72,34 (39,89)(nach 1 Monat), 84,31 (33,36)(nach 3 Monaten), 86,81		

Tabelle 17 Update nur Hüfte				
Hüfte	Shyu 2013 ¹²	Shyu 2010 ¹³	Shyu 2010a ¹⁴	Shyu 2012 ¹⁵
		(28,83)(nach 6 Monaten), 92,89 (19,98)(nach 1 Jahr); generelle geistige Gesundheit (MH) 61,44 (24,85)(nach 1 Monat), 64,05 (21,25)(nach 3 Monaten), 67,86 (20,28)(nach 6 Monaten), 64,52 (19,03)(nach 1 Jahr); Physische Funktionen (PF) 26,13 (22,42)(nach 1 Monat), 49,12 (29,57)(nach 3 Monaten), 60,30 (28,02)(nach 6 Monaten), 62,19 (28,08) (nach 1 Jahr); Rollenlimitationen aufgrund körperlicher Probleme (RP) 36,76 (38,68)(nach 1 Monat), 54.62 (40.58)(nach 3 Monaten), 69.59 (37.33)(nach 6 Monaten), 82.96 (28.96)(nach 1 Jahr);		
C: Hüftfrakturpatienten SF36		Schmerzen (BP) 59.32 (25.86)(nach 1 Monat), 65.43 (25.88)(nach 3 Monaten), 68.73 (27.78)(nach 6 Monaten), 70.93 (26.94)(nach 1 Jahr); generelle Gesundheit (GH) 50.22 (25.33)(nach 1 Monat), 46.01 (24.53)(nach 3 Monaten), 44.36 (24.06)(nach 6 Monaten), 44.15 (22.82)(nach 1 jahr); Vitalität (energy/fatigue) (VT) 50.89 (23.45)(nach 1 Monat), 51.93 (18.54)(nach 3 Monaten), 54.71		

Tabelle 17 Update nur Hüfte				
Hüfte	Shyu 2013 ¹²	Shyu 2010 ¹³	Shyu 2010a ¹⁴	Shyu 2012 ¹⁵
		(17.5)(nach 6 Monaten), 51.32 (17.53)(nach 1 Jahr); Soziales Funktionieren (SF) 48.87 (30.34)(nach 1 Monat), 57.01 (26.93)(nach 3 Monaten), 65.70 (28.56)(nach 6 Monaten), 67.44 (27.87)(nach 1 Jahr); Rolleneinschränkungen wegen emotionaler Probleme (RE) 71.07 (40.76)(nach 1 Monat), 84.76 (29.40)(nach 3 Monaten), 82.05 (33.76)(nach 6 Monaten), 87.36 (28.35)(nach 1 Jahr); generelle geistige Gesundheit (MH) 54.06 (21.39)(nach 1 Monat), 56.75 (20.55)(nach 3 Monaten), 58.32 (20.09)(nach 6 Monaten), 55.81 (18.70)(nach 1 Jahr); Physische Funktionen(PF) 19.80 (21.32)(nach 1 Monat), 29.12 (24.56)(nach 3 Monaten), 35.00 (24.58)(nach 6 Monaten), 43.50 (28.47)(nach 1 Jahr); Rollenlimitationen wegen physischer Probleme (RP) 22.13 (38.12)(nach 1 Monat), 30.38 (36.28)(nach 3 Monaten), 45.76 (40.78)(nach 6 Monaten), 54.23 (40.04)(nach 1 Jahr);		
keine Zusammenhänge/ Signifikanten Unterschiede			Depressionsrisiko (geriatric depression score nach 18 und 24 Monaten)	Auftreten von Stürzen, Akutaufnahmen

Tabelle 17 Update nur Hüfte				
Hüfte	Shyu 2013 ¹²	Shyu 2010 ¹³	Shyu 2010a ¹⁴	Shyu 2012 ¹⁵
	Finanzierung berichtet, Computerrandomisierung, transparenter Bericht von intervention und Kontrolle, Ein- und Ausschlusskriterien klar, Outcomes berichtet inkl. Daten, transparente Statistik, keine ITT;	Finanzierung berichtet, Computerrandomisierung, transparenter Bericht von intervention und Kontrolle, Ein- und Ausschlusskriterien klar, Outcomes berichtet inkl. Daten, transparente Statistik, keine ITT;	Finanzierung berichtet, Computerrandomisierung, transparenter Bericht von intervention und Kontrolle, Ein- und Ausschlusskriterien klar, Outcomes berichtet inkl. Daten, transparente Statistik, keine ITT;	Finanzierung berichtet, Computerrandomisierung, transparenter Bericht von intervention und Kontrolle, Ein- und Ausschlusskriterien klar, Outcomes berichtet inkl. Daten, transparente Statistik, keine ITT;
Studienqualität				
Beurteilung der Qualität	gut	gut	gut	gut

6 Referenzen

- ¹ Auais MA, Eilayyan O, Mayo NE. Extended exercise rehabilitation after hip fracture improves patients' physical function: a systematic review and meta-analysis. *Phys Ther.* 2012 Nov;92(11):1437-51. doi: 10.2522/ptj.20110274. Epub 2012 Jul 19.
- ² Chudyk AM, Jutai JW, Petrella RJ, Speechley M. Systematic review of hip fracture rehabilitation practices in the elderly. *Arch Phys Med Rehabil.* 2009 Feb;90(2):246-62. doi: 10.1016/j.apmr.2008.06.036.
- ³ Cameron I, Crotty M, Currie C, Finnegan T, Gillespie L, Gillespie W, et al. Geriatric rehabilitation following fractures in older people: a systematic review. *Health Technol Assess* 2000;4(2).
- ⁴ <http://www.sf-36.org/tools/sf36.shtml>
- ⁵ Ward D, Drahota A, GalD, Severs M, Dean TP. Care home versus hospital and own home environments for rehabilitation of older people. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2008, Issue 4. Art.No.: CD003164. DOI: 10.1002/14651858.CD003164.pub2.
- ⁶ Handoll HHG, Cameron ID, Mak JCS, Finnegan TP. Multidisciplinary rehabilitation for older people with hip fractures. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2009, Issue 4. Art. No.: CD007125. DOI: 10.1002/14651858.CD007125.pub2.
- ⁷ Khan F, Ng L, Gonzalez S, Hale T, Turner-Stokes L. Multidisciplinary rehabilitation programmes following joint replacement at the hip and knee in chronic arthropathy. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2008, Issue 2. Art. No.: CD004957. DOI: 10.1002/14651858.CD004957.pub3.
- ⁸ Crotty M, Unroe K, Cameron ID, Miller M, Ramirez G, Couzner L. Rehabilitation interventions for improving physical and psychosocial functioning after hip fracture in older people. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2010, Issue 1. Art.No.: CD007624. DOI: 10.1002/14651858.CD007624.pub3.
- ⁹ Johansen I, Lindbaek M, Stanghelle JK, Brekke M. Structured community-based inpatient rehabilitation of older patients is better than standard primary health care rehabilitation: an open comparative study. *Disabil Rehabil.* 2012;34(24):2039-46. doi: 10.3109/09638288.2012.667193. Epub 2012 Mar 28.
- ¹⁰ Kauppila AM, Kyllonen E, Ohtonen P, Hamalainen M, Mikkonen P, Laine V, Siira P, Maki-Heikkila P, Sintonen H, Leppilahti J, Arokoski JP. Multidisciplinary rehabilitation after primary total knee arthroplasty: a randomized controlled study of its effects on functional capacity and quality of life. *Clin Rehabil.* 2010 May;24(5):398-411. doi: 10.1177/0269215509346089. Epub 2010 Mar 30.
- ¹¹ Kauppila AM, Sintonen H, Aronen P, Ohtonen P, Kyllonen E, Arokoski JP. Economic evaluation of multidisciplinary rehabilitation after primary total knee arthroplasty based on a randomized controlled trial. *Arthritis Care Res (Hoboken).* 2011 Mar;63(3):335-41. doi: 10.1002/acr.20398. Epub 2010 Nov 15.
- ¹² Shyu YI, Liang J, Tseng MY, Li HJ, Wu CC, Cheng HS, Yang CT, Chou SW, Chen CY. Comprehensive care improves health outcomes among elderly Taiwanese patients with hip fracture. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2013 Feb;68(2):188-97. doi: 10.1093/gerona/gls164. Epub 2012 Sep 7.
- ¹³ Shyu YI, Liang J, Wu CC, Cheng HS, Chen MC. An interdisciplinary intervention for older Taiwanese patients after surgery for hip fracture improves health-related quality of life. *BMC Musculoskelet Disord.* 2010 Sep 29;11:225. doi: 10.1186/1471-2474-11-225.
- ¹⁴ Shyu YI, Liang J, Wu CC, Su JY, Cheng HS, Chou SW, Chen MC, Yang CT, Tseng MY. Two-year effects of interdisciplinary intervention for hip fracture in older Taiwanese. *J Am Geriatr Soc.* 2010 Jun;58(6):1081-9. doi: 10.1111/j.1532-5415.2010.02882.x.
- ¹⁵ Shyu YI, Tsai WC, Chen MC, Liang J, Cheng HS, Wu CC, Su JY, Chou SW. Two-year effects of an interdisciplinary intervention on recovery following hip fracture in older Taiwanese with cognitive impairment. *Int J Geriatr Psychiatry.* 2012 May;27(5):529-38. doi: 10.1002/gps.2750. Epub 2011 Jul 5.
- ¹⁶ Tian W, DeJong G, Munin MC, Smout R. Patterns of rehabilitation after hip arthroplasty and the association with outcomes: an episode of care view. *Am J Phys Med Rehabil.* 2010 Nov;89(11):905-18. doi: 10.1097/PHM.0b013e3181f1c6d8.
- ¹⁷ Auais MA, Eilayyan O, Mayo NE. Extended exercise rehabilitation after hip fracture improves patients' physical function: a systematic review and meta-analysis. *Phys Ther.* 2012 Nov;92(11):1437-51. doi: 10.2522/ptj.20110274. Epub 2012 Jul 19.
- ¹⁸ Crotty M, Unroe K, Cameron ID, Miller M, Ramirez G, Couzner L. Rehabilitation interventions for improving physical and

psychosocial functioning after hip fracture in older people. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2010, Issue 1. Art.No.: CD007624.

DOI: 10.1002/14651858.CD007624.pub3.

¹⁹ Handoll HHG, Sherrington C, Mak JCS. Interventions for improving mobility after hip fracture surgery in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2011, Issue 3. Art. No.: CD001704. DOI: 10.1002/14651858.CD001704.pub4.

²⁰ Cameron, I., Crotty, M., Currie, C., Finnegan, T., Gillespie, L., Gillespie, W., Handoll, H., et al. (2000). Geriatric rehabilitation following fractures in older people: A systematic review. *Health Technology Assessment* (Winchester, England), 4, 1-102.

²¹ Peter Day. Patricia Rasmussen. NZHTA REPORT: What is the evidence for the effectiveness of specialist geriatric services in acute, post-acute and sub-acute settings? *A critical appraisal of the literature. February 2004 Volume 7 Number 3.* <http://www.otago.ac.nz/christchurch/otago014036.pdf>

²² Chudyk AM, Jutai JW, Petrella RJ, Speechley M. Systematic review of hip fracture rehabilitation practices in the elderly. *Arch Phys Med Rehabil.* 2009 Feb;90(2):246-62. doi: 10.1016/j.apmr.2008.06.036.

²³ Khan F, Ng L, Gonzalez S, Hale T, Turner-Stokes L. Multidisciplinary rehabilitation programmes following joint replacement at the hip and knee in chronic arthropathy. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2008, Issue 2. Art. No.: CD004957. DOI: 10.1002/14651858.CD004957.pub3.

²⁴ Bachmann S, Finger C, Huss A, Egger M, Stuck AE, Clough-Gorr KM. Inpatient rehabilitation specifically designed for geriatric patients: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ.* 2010 Apr 20;340:c1718. doi: 10.1136/bmj.c1718.

²⁵ Muir SW, Yohannes AM. The impact of cognitive impairment on rehabilitation outcomes in elderly patients admitted with a femoral neck fracture: a systematic review. *J Geriatr Phys Ther.* 2009;32(1):24-32.

²⁶ Ward D, Drahota A, GalD, Severs M, Dean TP. Care home versus hospital and own home environments for rehabilitation of older people. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2008, Issue 4. Art.No.: CD003164. DOI: 10.1002/14651858.CD003164.pub2.

²⁷ Johansen I, Lindbaek M, Stanghelle JK, Brekke M.. Structured community-based inpatient rehabilitation of older patients is better than standard primary health care rehabilitation: an open comparative study. *Disabil Rehabil.* 2012;34(24):2039-46. doi: 10.3109/09638288.2012.667193. Epub 2012 Mar 28.

²⁸ Kauppila AM, Kyllonen E, Ohtonen P, Hamalainen M, Mikkonen P, Laine V, Siira P, Maki-Heikkila P, Sintonen H, Leppilahti J, Arokoski JP.. Multidisciplinary rehabilitation after primary total knee arthroplasty: a randomized controlled study of its effects on functional capacity and quality of life. *Clin Rehabil.* 2010 May;24(5):398-411. doi: 10.1177/0269215509346089. Epub 2010 Mar 30.

²⁹ Kauppila AM, Sintonen H, Aronen P, Ohtonen P, Kyllonen E, Arokoski JP.. Economic evaluation of multidisciplinary rehabilitation after primary total knee arthroplasty based on a randomized controlled trial. *Arthritis Care Res (Hoboken).* 2011 Mar;63(3):335-41. doi: 10.1002/acr.20398. Epub 2010 Nov 15.

³⁰ Shyu YI, Liang J, Tseng MY, Li HJ, Wu CC, Cheng HS, Yang CT, Chou SW, Chen CY. Comprehensive care improves health outcomes among elderly Taiwanese patients with hip fracture. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2013 Feb;68(2):188-97. doi: 10.1093/gerona/gls164. Epub 2012 Sep 7.

³¹ Shyu YI, Liang J, Wu CC, Cheng HS, Chen MC. An interdisciplinary intervention for older Taiwanese patients after surgery for hip fracture improves health-related quality of life. *BMC Musculoskelet Disord.* 2010 Sep 29;11:225. doi: 10.1186/1471-2474-11-225.

³² Shyu YI, Liang J, Wu CC, Su JY, Cheng HS, Chou SW, Chen MC, Yang CT, Tseng MY. Two-year effects of interdisciplinary intervention for hip fracture in older Taiwanese. *J Am Geriatr Soc.* 2010 Jun;58(6):1081-9. doi: 10.1111/j.1532-5415.2010.02882.x.

³³ Shyu YI, Tsai WC, Chen MC, Liang J, Cheng HS, Wu CC, Su JY, Chou SW. Two-year effects of an interdisciplinary intervention on recovery following hip fracture in older Taiwanese with cognitive impairment. *Int J Geriatr Psychiatry.* 2012 May;27(5):529-38. doi: 10.1002/gps.2750. Epub 2011 Jul 5.

³⁴ Tian W, DeJong G, Munin MC, Smout R. Patterns of rehabilitation after hip arthroplasty and the association with outcomes: an episode of care view. *Am J Phys Med Rehabil.* 2010 Nov;89(11):905-18. doi: 10.1097/PHM.0b013e3181f1c6d8.

-
- ³⁵ Johansen I, Lindbaek M, Stanghelle JK, Brekke M.. Structured community-based inpatient rehabilitation of older patients is better than standard primary health care rehabilitation: an open comparative study. *Disabil Rehabil.* 2012;34(24):2039-46. doi: 10.3109/09638288.2012.667193. Epub 2012 Mar 28.
- ³⁶ Kauppila AM, Kyllonen E, Ohtonen P, Hamalainen M, Mikkonen P, Laine V, Siira P, Maki-Heikkila P, Sintonen H, Leppilahti J, Arokoski JP.. Multidisciplinary rehabilitation after primary total knee arthroplasty: a randomized controlled study of its effects on functional capacity and quality of life. *Clin Rehabil.* 2010 May;24(5):398-411. doi: 10.1177/0269215509346089. Epub 2010 Mar 30.
- ³⁷ Kauppila AM, Sintonen H, Aronen P, Ohtonen P, Kyllonen E, Arokoski JP.. Economic evaluation of multidisciplinary rehabilitation after primary total knee arthroplasty based on a randomized controlled trial. *Arthritis Care Res (Hoboken).* 2011 Mar;63(3):335-41. doi: 10.1002/acr.20398. Epub 2010 Nov 15.
- ³⁸ Shyu YI, Liang J, Tseng MY, Li HJ, Wu CC, Cheng HS, Yang CT, Chou SW, Chen CY. Comprehensive care improves health outcomes among elderly Taiwanese patients with hip fracture. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2013 Feb;68(2):188-97. doi: 10.1093/gerona/gls164. Epub 2012 Sep 7.
- ³⁹ Shyu YI, Liang J, Wu CC, Cheng HS, Chen MC. An interdisciplinary intervention for older Taiwanese patients after surgery for hip fracture improves health-related quality of life. *BMC Musculoskelet Disord.* 2010 Sep 29;11:225. doi: 10.1186/1471-2474-11-225.
- ⁴⁰ Shyu YI, Liang J, Wu CC, Su JY, Cheng HS, Chou SW, Chen MC, Yang CT, Tseng MY. Two-year effects of interdisciplinary intervention for hip fracture in older Taiwanese. *J Am Geriatr Soc.* 2010 Jun;58(6):1081-9. doi: 10.1111/j.1532-5415.2010.02882.x.
- ⁴¹ Shyu YI, Tsai WC, Chen MC, Liang J, Cheng HS, Wu CC, Su JY, Chou SW. Two-year effects of an interdisciplinary intervention on recovery following hip fracture in older Taiwanese with cognitive impairment. *Int J Geriatr Psychiatry.* 2012 May;27(5):529-38. doi: 10.1002/gps.2750. Epub 2011 Jul 5.
- ⁴² Tian W, DeJong G, Munin MC, Smout R. Patterns of rehabilitation after hip arthroplasty and the association with outcomes: an episode of care view. *Am J Phys Med Rehabil.* 2010 Nov;89(11):905-18. doi: 10.1097/PHM.0b013e3181f1c6d8.
- ⁴³ Johansen I, Lindbaek M, Stanghelle JK, Brekke M.. Structured community-based inpatient rehabilitation of older patients is better than standard primary health care rehabilitation: an open comparative study. *Disabil Rehabil.* 2012;34(24):2039-46. doi: 10.3109/09638288.2012.667193. Epub 2012 Mar 28.