



Institutionen för hälsa, vård och samhälle  
Avdelningen för sjukgymnastik

Utbildningsprogram  
i sjukgymnastik 180 hp

Examensarbete 15 hp  
Vårterminen 2009

**Mätinstrument som används inom sjukgymnastiska fallpreventiva  
interventioner för äldre och deras relation till ICF-komponenterna  
kroppsfunction, aktivitet och delaktighet.  
: en litteraturstudie**

**Författare**

Sara Viberg  
Rickard Ingmarsson  
Sjukgymnastutbildningen  
Lunds Universitet  
[vibergsara@hotmail.com](mailto:vibergsara@hotmail.com)  
[rickardingmarsson@yahoo.se](mailto:rickardingmarsson@yahoo.se)

**Handledare**

Michael Miller  
Dr. Med. Vet.  
Leg. Sjukgymnast  
Institutionen för hälsa, vård  
och samhälle  
Avd. för Sjukgymnastik  
Lunds universitet  
[michael.miller@med.lu.se](mailto:michael.miller@med.lu.se)

**Examinator**

Karin Ringsberg  
Dr. Med Vet.  
Leg. Sjukgymnast  
Ortopeden, MAS  
[karin.ringsberg@skane.se](mailto:karin.ringsberg@skane.se)

## Sammanfattning

**Titel:** Mätinstrument som används inom sjukgymnastiska fallpreventiva interventioner för äldre och deras relation till ICF-komponenterna kroppsfunktion, aktivitet och delaktighet.

**Bakgrund:** Fall står för två tredjedelar av de olyckor som sker i hemmet hos den äldre befolkningen. Fall, och även rädslan för att falla, kan påverka hälsorelaterad livskvalitet (HRQOL). Det finns olika sjukgymnastiska interventioner för att förebygga fall. ICF kan användas såväl i den kliniska vardagen som inom forskningsvärlden. ICF ger en bred bild av hälsa där individen inte definieras utifrån sin funktionsnedsättning utan ses i ett större perspektiv, i interaktion med sin omgivning. I dag anser man i större utsträckning än tidigare att patientens egen upplevelse av funktion och hälsa är viktig.

**Syfte:** Att beskriva vilka sjukgymnastiska, fallpreventiva interventioner för äldre som har undersökt en eller flera av ICF-komponenterna kroppsfunktion, aktivitet och delaktighet.

**Studiedesign:** Litteraturstudie

**Material och metoder:** En litteraturstudie genomfördes för att svara på frågeställningarna. Artikelsökningen skedde i databasen Medline via sökmotorn PubMed. Inkluderade artiklar granskades enskilt av båda författarna till litteraturstudien.

**Resultat:** Litteraturstudien baseras på 22 artiklar publicerade under åren 2002-2007. En rad olika fallpreventiva interventioner beskrevs i de 22 artiklarna. Totalt användes 56 utvärderingsinstrument för uppföljningsmätningar efter interventionerna. 26 av instrumenten kopplades till kroppsfunktion, ett till kroppsstruktur, 28 till aktivitet och sju till delaktighet. Det vanligast förekommande utfallsmåttet var antal fall. Sex av de 22 studierna undersökte delaktighet genom utvärdering av faktorerna livskvalitet, social delaktighet och emotionellt status.

**Slutsats:** ICF som teoretisk modell inom forskning av fallprevention är hittills begränsad. Delaktighet utvärderades inte lika ofta som kroppsfunktion och aktivitet. Det var svårt att tolka in resultaten i ICF-uppdelningen retrospektivt, då ingen av studiernas författare hade använt ICF som modell för utvärdering. Patientens egen upplevelse av funktion och hälsa är viktig, men vi fann att denna skattning ofta uteblev.

**Nyckelord:** fallprevention, sjukgymnastik, äldre, ICF, utvärderingsinstrument, delaktighet

## **Abstract**

**Title:** Outcome measures within physiotherapy interventions in fall prevention for the elderly and their relation to the ICF-domains body function, activity and participation

**Background:** Falls account for two thirds of the accidents that occur at home in the elderly population. Falls, and the fear of falling, can have an impact on health related quality of life (HRQOL). Different physical therapy interventions are implemented for the prevention of falls. The ICF framework can be used in clinical as well as research settings. ICF offers a broad view of health, where individuals are not solely defined based on their disability, but are regarded in a larger perspective, in interaction with their environment. The evaluation of the patient's own perception of health and functioning is of great importance.

**Aim:** To describe which physiotherapy interventions, in the prevention of falls among the elderly, that have evaluated one or more of the ICF domains body function, activity and participation.

**Study design:** Review study

**Materials and Method:** A literature review was conducted to answer the questions. A database search was performed using Medline through the PubMed search engine. Selected articles were analyzed independently by the authors of this review study.

**Result:** The review study was based upon 22 articles published between 2002 and 2007. Different interventions for the prevention of falls were described in the articles. Altogether 56 outcome measures were used for follow-up evaluation; 26 were linked to body function, one to body structure, 28 to activity and seven to participation. The most commonly used outcome measure was number of falls. In six of the 22 articles participation was evaluated measuring the factors quality of life, social participation and emotional status.

**Conclusion:** ICF is not frequently applied as a theoretical model within fall prevention study. Participation was not evaluated as often as the activity and body function domains were. We experienced some difficulty in connecting the studies' results to the ICF, as none of the researchers had used the ICF as a framework. The patient's own perception of health and functioning was not often evaluated.

**Keywords:** fall prevention, physiotherapy, elderly, ICF, outcome measures, participation

## Förkortningar

A = Aktiviet  
ABC =Activities Specific Balance Confidence Scale  
ADL = Activities of Daily Living  
BMD = Bone mineral density  
BPM = Balance Performance Monitor  
CES-D = Center for Epidemiological Studies Depression Scale  
COP = Center of Pressure  
CTSIB = Clinical Test Sensory Interaction Balance  
D = Delaktighet  
Euroquol = European Quality of Life  
F = Kroppsfunktion  
FAI = Frenchay Activities Index  
FaME =Falls Management Exercise  
FES = Falls Efficacy Scale  
FHI = Falls Handicap Inventory  
FIM = Functional Independence Measure  
FR = Functional Reach  
GARS = The Groningen Activity Restriction Scale  
GDS = Geriatric Depression Scale  
GUG = Get Up and Go  
HAP = Human activity profile  
HRQOL = Hälsorelaterad Livskvalitet  
IG = Interventions grupp  
JPS = Joint Position Sense  
KG = Kontroll grupp  
LOS = Limits of Stability  
mCTSIB = modifierad Clinical Test Sensory Interaction Balance  
mFES = modifierad Falls Efficiacy Scale  
MSL = Maximal Step Length  
n = Antal deltagare  
NS = Non significant  
OLB = One Leg Balance  
OLS = One Leg Stand  
P = Probability  
PGCMS = Philadelphia Geriatric Center Morale Scale  
POMA = Performance Oriented Mobility Assessment  
PPS = Physical Performance Scale  
RAFS = Risk Assessment for Falls Scale  
RBT = Resistance Balance Training  
RM = Repetition Maximum  
RTE = Resistance Training Exercise  
S = Kroppsstruktur  
SF-36 = Medical Outcomes Study 36-Item Short-Form Health Survey  
ST = Step Test  
STS = Sit-to-Stand  
TC = Tai Chi  
TCC = Tai Chi Chuan

TPM = Threshold to Perception of Passive Movement

TUG = Timed Up & Go test

TVD = Threshold to Velocity Discrimination

TWT = Timed Walk Test

v = Vecka

WE = Wellness Education

WS = Walking Speed

YG = Yngre grupp

## **Innehåll**

Bakgrund .....	1,2
Syfte .....	2
Frågeställningar .....	2
Metod .....	3,4
Resultat .....	4-15
Diskussion .....	16-18
Metoddiskussion .....	16
Resultatdiskussion .....	16-18
Konklusion .....	18
Referenser .....	19-23

## Bakgrund

Cirka en tredjedel av personer 65 år och äldre faller en eller flera gånger per år, men vissa studier anser att denna procentandel kan vara högre (1, 2). En studie visar att varannan person i åldrarna 60 till 88 föll under loppet av ett år (2). Av de olyckor som drabbar de som är 75 år och äldre var hela 84 % orsakade av fall (3). Fall står för två tredjedelar av de olyckor som sker i hemmet (4).

Nedsatt syn och hörsel, minskade kognitiva funktioner och reducerad gångförmåga är en del av åldrandeprocessen som kan försvåra de äldres möjligheter till oberoende (5). Nedsatt balans kan även vara ett vanligt statusfynd hos äldre utan att det föreligger neurologisk sjukdom (1). Åldrandets effekter på muskulaturen innebär minskad muskelmassa och muskelstyrka, långsammare rörelser och försämrade koordinationsförmåga.

Fall innebär ett lidande för personen om de skadar sig. Fem procent av fall leder till en fraktur (1). Ett fall kan även få konsekvenser för den som inte skadar sig fysiskt. Dessa personer riskerar att hamna i en försvagande spiral med minskat självförtroende, restriktioner i fysisk aktivitet och social delaktighet, fler fall, fysisk svaghet samt en förlust av självständighet (6-12). Fall, och även rädslan av att falla, kan påverka hälsorelaterad livskvalitet (HRQOL) (13,14).

I sina riktlinjer för vård och omsorg av äldre framhåller flera länder vikten av fallpreventiva insatser (15). Flera olika slags interventioner har visat sig förebygga fall. Några av dessa faller inom en sjukgymnasts arbetsområde. Ett individuellt utformat hemträningsprogram för ökad styrka och återskapande av balansförmåga är effektivt. 15 veckors träning av tai chi i grupp ger goda resultat. Multifaktoriella interventioner där sjukgymnastik ingår minskar också fallrisken (16). Fysisk aktivitet förbättrar muskelstyrka, kondition, flexibilitet, balans, funktion och livskvalitet samt minskar risken för fall och fallrelaterade skador (17, 18, 19, 20).

World Confederation for Physical Therapy består av 101 organisationer världen över, däribland det svenska sjukgymnastförbundet. Organisationens medlemmar har enats om en beskrivning av sjukgymnastyrket. En sjukgymnast ska utveckla, bevara och återställa maximal rörelse- och funktionsförmåga genom hela livet. I sjukgymnastens roll ingår även att identifiera och maximera livskvalitet och rörelsepotential inom områdena promotion, prevention, behandling/intervention, habilitering och rehabilitering. Detta innefattar fysiskt, psykologiskt, emotionellt och socialt välbefinnande (21).

I dag anser man i större utsträckning än tidigare att patientens egen upplevelse av funktion och hälsa är viktig (22). Fysiska, psykiska och sociala aspekter och generellt välbefinnande representerar de dimensioner av hälsorelaterad livskvalitet som beskrivs av HRQOL-instrument. Det finns såväl generella som sjukdomsspecifika HRQOL-instrument (23).

Generiska mätinstrument kan vara endimensionella och främst utvärdera fysisk funktion (t.ex. gånghastighet, Functional Reach, Sitt-stå tid) eller multidimensionella. De multidimensionella mäter sociala faktorer och känsla av gemenskap i förbindelse med fysiska funktioner (t.ex. SF-36, EQ-5, FIM) (24).

Världshälsoorganisationens internationella klassifikation av funktionstillstånd, funktionshinder och hälsa (ICF) är ett ramverk som har två delar med två komponenter

vardera. Den första delen, funktionstillstånd och funktionshinder, består av kroppens funktioner och kroppsstrukturer. Den andra komponenten består av aktiviteter och delaktighet (25). Komponenterna omfattar aspekter av fungerande, både i ett individuellt och ett socialt perspektiv, och inkluderar därmed alla livsområden (25,26).

I den svenska översättningen av ICF definieras kroppsfunktion som kroppssystemens fysiologiska funktioner (inklusive psykologiska funktioner). Kroppsstruktur innefattar den anatomiska uppbyggnaden. Aktivitet är en persons utförande av en uppgift eller handling och representerar det individuella perspektivet på funktionstillstånd. Delaktighet definieras som en persons engagemang i en livssituation och inbegriper det sociala perspektivet av funktionstillstånd (25,26).

Aktivitet och delaktighet presenteras som en gemensam lista i ICF och täcker in många aspekter av livet. Elementära förmågor som lärande, att se, lyssna, kommunicera och förflytta sig, till komplexa områden som samhällsgemenskap, arbete och sysselsättning ingår (22).

ICF kan användas såväl i den kliniska vardagen som inom forskningsvärlden. Kliniskt fungerar den som ett ramverk som förtydligar relationen mellan utvärdering, mål och interventioner (27).

I sjukgymnastprogrammets grundutbildning vid Lunds Universitet belyses vikten av ICF. I kursen Rörelsefunktioner vid åldrandet ska studenten utifrån sitt yrkesperspektiv vara väl bekant med fallpreventiva åtgärder för äldre och kritiskt kunna granska relevanta utvärderingsinstrument. Ett annat av kursmålen är att kunna koppla den äldre individens hälsotillstånd till kroppsfunktion, kroppsstruktur, aktivitet och delaktighet (28).

På utbildningen läggs inte mycket fokus på vilka mätinstrument som finns att tillgå för att utvärdera ICF-komponenterna. För patientens skull men också för att maximera resurserna inom hälso- och sjukvård är det viktigt att utvärdera sina sjukgymnastiska åtgärder. Det är en fördel att veta vilka områden av mänsklig funktion mätinstrumenten täcker in. Det underlättar för sjukgymnasten att i sitt arbete se till att flera aspekter av en persons hälsa utvärderas.

ICF ger en bred bild av hälsa där individen inte enbart definieras utifrån sin funktionsnedsättning utan ses i ett större perspektiv, i interaktion med sin omgivning (27). Patientens egen uppfattning av hälsa är en viktig, men kanske ofta är en förbisedd del i interventionerna.

## **Syfte**

Syftet med studien var att beskriva vilka sjukgymnastiska mätinstrument vid fallpreventiva interventioner för äldre som har utvärderat en eller flera av ICF-komponenterna kroppsfunktion, aktivitet och delaktighet.

## **Frågeställningar**

- Har ICF-komponenterna kroppsfunktion, aktivitet och delaktighet utvärderats??
- Vilka mätinstrument har använts för att utvärdera de tre komponenterna?
- Hur många av studierna har undersökt ICF-komponenten delaktighet?



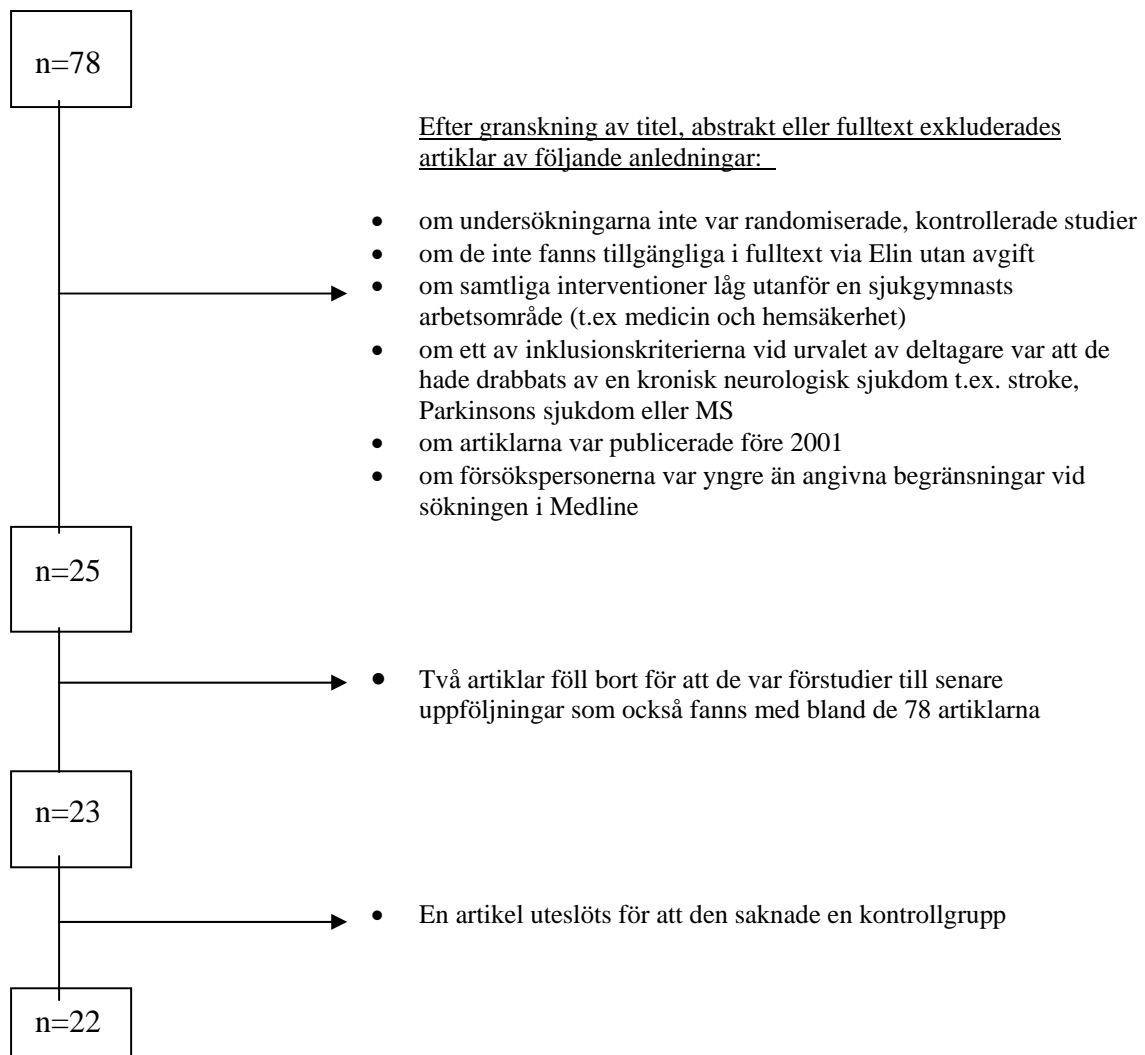
## Metod

En litteraturstudie genomfördes för att svara på de tre frågeställningarna. Sökningen skedde den 17 november 2008 i databasen Medline via sökmotorn PubMed. För att finna artiklar som utvärderat ICF-komponenterna sökte vi först på "ICF", och eng. "participation" via PubMed. Därefter sökte vi på dem som MESH-termer.

Angivna begränsningar i sökmotorn var eng. "only items with links to full text, Humans, Randomized Controlled Trial, English, Danish, Norwegian, Swedish, Middle Aged: 45-64 years, Middle Aged + Aged: 45+ years, Aged: 65+ years, 80 and over: 80+ years". Åldersintervallen 45-64 inkluderades för att få med studier med individer över 60 år.

Sökorden som användes i vår slutgiltiga sökning var enligt MESH-terminologi eng. "accidental falls/prevention and control" AND "physical therapy modalities".

## Urvalsmetod



**Figur 1.** Flödesschema över urvalet av artiklar (n=22) som granskades.

## Resultat

Litteratursökningen gav 78 artiklar och av dessa ingick 22 i litteraturstudien efter att 56 exkluderats för att de inte var randomiserade kontrollerade studier, tillgängliga i Elin utan avgift, handlade om andra interventioner än sjukgymnastiska, eller om deltagarna hade en kronisk neurologisk sjukdom. Artiklar publicerade före 2001, året då ICF publicerades, exkluderades. Även artiklar där åldern av deltagarna inte mötte våra kriterier uteslöts. Tabell 1 visar en sammanställning av de olika interventionerna, deras resultat och relation till ICF.

Varken tillsammans med de andra två sökorden, som MESH-term eller var för sig gav ”ICF” eller ”participation” några relevanta sökresultat.

Litteraturstudien baseras på 22 artiklar publicerade mellan 2002 och 2007. Den största studien hade 1090 deltagare och den minsta enbart 36. Det genomsnittliga antalet deltagare var 218 och medianvärdet 96.

Många olika interventioner beskrevs i de 22 artiklarna. Vibrationsträning, bassängträning, kroppsmedvetenhet, gångträning, balansövningar, tai chi, styrkeövningar och konditionsträning utfördes av deltagarna i de olika studierna. Samtliga studiernas syfte var att påverka fallrelaterade faktorer som balans, styrka, självförtroende och rädsla. Tabell 2 visar vilka utvärderingsinstrument som använts i de olika interventionerna och deras motsvarande ICF-område utifrån funktion, aktivitet och/eller delaktighet

**Tabell 1.** En sammanställning av interventionerna, resultaten och deras relation till ICF

Studie	Försökspersoner	Intervention	Resultat	Faktorer som studerats och deras relation till ICF		
			(tidpunkt för mätning/utvärdering)	Kroppsfunktion/struktur	Aktivitet	Delaktighet
1. Skelton D et al 2005 (29)	81 kvinnor, >=65 år, hemmaboende utan hjälp, IG: (n=50) KG: (n=31)	<b>IG:</b> Balansspecifika, individuellt anpassade övningar i FaME-lektioner (60 min/v) och hemträning (30 min, 2ggr/v i 36 v) <b>KG:</b> Hemträningsprogram (30 min, 2 ggr/v i 36 v)	<b>efter intervention:</b> 31% minskning av fall (P=0.029) <b>3 år:</b> minskning av fall (P=NS) <b>3 år:</b> antal deltagare som avlidit, flyttat till äldreboende eller sjukhus IG: 10% KG: 32% (P=0.017)		antal fall i olika situationer	
2. Bruyere O et al 2005 (30)	42 äldre, 63-98 år, boende på ålderdomshem, IG: (n= 22) KG: (n= 20)	<b>IG:</b> Vibrationsträning och 10min sjukgymnastik (3ggr/v i 6 v). <b>KG:</b> Sjukgymnastik (10 min, 3ggr/v i 6 v)	<b>efter intervention:</b> förbättring på gait score, body balance score, global score på Tinetti test, TUG test och 8 of 9 items på SF-36 (P<0.001)	<b>hälsorelaterad livskvalitet SF-36</b>	<b>gång och balans Tinetti test funktionell mobilitet och motorisk förmåga, TUG, hälsorelaterad livskvalitet SF-36</b>	<b>hälsorelaterad livskvalitet SF-36</b>
3. Westlake KP et al 2007 (31)	36 deltagare, >65 år, IG1: (n=17) KG: (n=19) YG: (n=24)	<b>IG:</b> Balanssträningslektioner med sensorikspecifika aktiviteter (60 min/v, 3ggr/v i 8 v) <b>KG:</b> Information om fallprevention för att utesluta eventuell "attention placebo effect" (60 min/v i 8 v)	<b>efter intervention:</b> åldersrelaterade skillnader i proprioception, avseende TVD (°/s) minskade (P=0.019). TPM (°) och JPS (°) (P=NS)	<b>proprioception i fotleden</b> 3 passiva värden dvs.TVD (°/s),TPM (°), JPS (°)		

4. Freiberger E et al 2007 (32)	217 deltagare (120 män och 97 kvinnor), 70-90 år, hemmaboende, IG1: (n=65) IG2: (n=69) KG: (n=83)	<b>IG1:</b> The Psychomotor Intervention (kroppmedvetenhet, kroppsutveckling och koordination) <b>IG2:</b> The Fitness Intervention (funktionell färdighet, styrka, uthållighet och rörlighet) (60 min, 2 ggr/v i 16 v). <b>KG:</b> Hemträningprogram gavs till IG1, IG2 och KG (dagligen mellan träningspassen och efter avslutad intervention)	<b>4 mån:</b> förbättring i TUG och STS tid i både IG1 och IG2 (P<0.05) För MSL, WS (normal) och WS (fast)(P=NS) <b>12 mån:</b> minskning av fall (23%) i IG1 (RR = 0.77, 95% CI 0.60–0.97), minskning av fall i IG2 (P=NS)		<b>fysisk förmåga</b> TUG, maximal steglängd, sitt-stå tid, gånghastighet, <b>antal fall</b>	
5. Luukinen H et al 2006 (33)	555 deltagare, >=85år, hemmaboende, IG: (n=217) KG: (n=88)	4 olika interventioner <b>IG1:</b> gångträning, <b>IG2:</b> hemträning <b>IG3:</b> gruppträning <b>IG4:</b> egenvårdsövningar samt hemövningar (5-15 repetitioner, 3ggr/dag, i 5 mån) <b>KG:</b> Kontrollbesök hos sin läkare	<b>efter intervention:</b> tiden till första 4 fallen (P=NS) Riskfaktorn försämrad balans var mindre förekommande i IG grupperna (P<0.05)	<b>muskelstyrka</b> handstyrka (dynamometer), <b>statisk balans</b> tandemstående	<b>antal fall</b> rapporterade med telefon, <b>tid till första fall, gånghastighet, resa sig från stol</b> chair stand	
6. Ballard JE et al 2004 (34)	42 deltagare, >65 år, hemmaboende kvinnor, IG: (n=20) KG: (n=20)	<b>IG:</b> Fallpreventiva träningslektioner (lågintensiv uthållighet, funktionell benstyrka och balans samt övningar med gummiband) (60 min, 3ggr/v i 15 v) <b>KG:</b> Deltog i lektionerna de första 2 veckorna, träning på egen hand resten av interventionstiden	<b>efter intervention:</b> förbättring på 5 av 14 delar av BBS (P<=0.01), totala BBS resultatet (P<=0.05) och benstyrka (P<=0.05). Antal fall, GUG och FR (P=NS)	<b>muskelstyrka</b> Wall-Sit Test	<b>antal fall, balans</b> BBS, GUG, FR	

7. Madureira MM et al 2006 (35)	66 kvinnor, >65 år, med osteoporos, IG: (n=30) KG: (n=30)	<b>IG:</b> Balansträning (60min/v i 12 mån: totalt 40 lektioner) och hemträningsprogram (30 min, 3ggr i veckan) <b>KG:</b> kontrollgrupp	<b>efter intervention:</b> förbättring i BBS resultat (P<0.001), statisk balans (P<0.001), TUG (P<0.001), samt minskat antal fall (P=0.018)	statisk balans CTSIB	antal fall, funktionell balans BBS, funktionell mobilitet TUG
8. Faber M et al 2006 (36)	278 deltagare, 63-98 år, från 15 olika boenden, IG1: (n=66) IG2: (n=80) KG: (n=92) prefrail: (n=120) frail: (n=115)	<b>IG1:</b> Functional walking (FW) <b>IG2:</b> In balance (IB) träning under 20 veckor, (1 möte/vecka i 4 v, 2 möten/vecka i 16 v) <b>KG:</b> Inget program, fortsatte med sina vanliga rutiner.	<b>inom 10 dagar efter intervention:</b> fallfrekvensen var högre i IG1 än IG2 men skillnad var (P=NS), ökad risk för fall hos "frail" deltagare (P<0.001). Förbättring i POMA hos IG1 (P<0.05) och IG2 (P<0.001). Negativ interventionseffekt på physical performance poäng i "frail" subgruppen (P=.039). Förbättring på PPS i pre-frail subgruppen (P=.001)		antal fall, funktionell förmåga POMA självskattning av funktionell disability i ADL och instrumentella ADL GARS
9. Schoenfelder D Perry 2004 (40)	62 kvinnor och 19 män, 64-100 år, boende på ålderdomshem, IG: (n=42) KG: (n=39)	<b>IG:</b> Träning av fotledsstyrka (15-20 min, 3 ggr/v i 3 mån) samt efterföljande gångträning (10 min) <b>KG:</b> uppmärksamhetsplacebo för att kontrollera effekterna av uppmärksamhets- och motivationsstrategier.	<b>3 månader:</b> semitandem, tandem, gånghastighet, plantarflexion fotled, FES och fear of falling (P=NS) <b>från 3 till 6 månader:</b> förbättring på semitandem (P=0.028) samt fear of falling hos försökspersoner med gånghjälpmedel (p=0.008). Tandem, gånghastighet, plantarflexion fotled och FES (P=NS)	<b>muskelstyrka</b> plantarflexion i fotled (mekanisk kraft "transducer") <b>statisk balans</b> parallelstående (klassisk Rombergs prov), semitandemstående samt tandemstående (förstärkt Romberg)	<b>gånghastighet</b> 6-meters gångtest, <b>fallrelaterad self-efficacy</b> mFES, <b>fallrädsla</b> fear of falling (Tinetti - 2 frågor), <b>fallrisk</b> RAFS II

10. Hauer K et al 2003 (38)	57 kvinnor, 75-90 år, nyss utskrivna från rehabklinik, IG: (n=31) KG: (n=26)	<b>IG:</b> Högintensiv (70-90 % 1RM), progressiv styrketräning av funktionellt relevanta muskelgrupper och ett funktionellt träningsprogram (3 ggr/v i 12 v). <b>KG:</b> kontrollgrupp fick motoriska placebo aktiviteter, t.ex. stretching och bollspel främst sittande (60 min, 3 ggr/v)	<b>2 år:</b> förbättring på benpress (P=0.017), gånghastighet (P=0.015), stegfrekvens (P=0.002), trappgång (P=.021), TUG (P=0.018) och upp på stol (P=0.027). Emotionell status och fysisk aktivitet (P=NS)	<b>muskelstyrka:</b> maximal dynamisk styrka i benens extensorer och flexorer samt fotextensorer (styrkemätningseenhet), 1 RM i benpress, dynamisk handstyrka (dynamometer) <b>emotionell status</b> GDS, PGCMS (reviderad 17 items)	<b>funktionell förmåga:</b> max gånghastighet, gång i trappa, sitt till stå, steghöjd, TUG, POMA, modifierat balanstest <b>fysisk aktivitet:</b> sport- och fritidsaktiviteter (frågeformulär)	<b>emotionell status</b> PGCMS (reviderad 17 items), <b>livskvalitet</b> skala 1-4 <b>begränsning av social delaktighet</b> FHI
11. Steadman J et al 2003 (39)	198 deltagare, >60 år, IG1: (n=96) KG: (n=102)	<b>IG:</b> Övningar för funktionell balans med progressivt ökande svårighetsgrad utöver konventionell sjukgymnastik för förbättrad balans (45 min, 2 ggr/v i 6 v) <b>KG:</b> Konventionell sjukgymnastik för förbättrad balans (samma som IG)	<b>24 veckor:</b> förbättring på IG-resultat på 10 m TWT (P=0.001), KG-resultat (P=NS). IG-resultat på Euroquo (P= 0.04), KG-resultat (p=NS)	<b>statisk balans</b> posturalt svaj (mätt med BPM) <b>livskvalitet</b> Euroquo	<b>balans</b> BBS <b>gånghastighet</b> 10-meters gångtest (10 m TWT) <b>ADL</b> FAI <b>livskvalitet</b> Euroquo	<b>begränsning av social delaktighet</b> FHI, <b>livskvalitet</b> Euroquo
12. Brouwer BJ et al 2003 (40)	38 deltagare, 67-87 år, hemmaboende, IG: (n=17) KG: (n=17)	<b>IG:</b> Träning av större muskelgrupper med lågt motstånd, sträckövningar, tyngdöverföringar i aktivitet, gång på plats, stegträning (1 timme, 1g/v i 8 v) samt hemträningsprogram för styrka och smidighet (40 min) <b>KG:</b> Gruppdiskussion om riskfaktorer för fall	<b>efter interventionen</b> förbättring på anterior-posterior LOS och medial-lateral LOS (P<.02) <b>6 veckor efter intervention</b> förbättring på medial-lateral LOS (P<.02). De positiva IG-resultat på SF-36 fysiska komponenter efter intervention kvarstod (P=NS)	<b>statisk balans</b> posturalt svaj (COP på kraftplatta), <b>muskelstyrka</b> isokinetisk koncentrisk flexor- och extensorstyrka i fotens plantar- och dorsalflektorer samt extensorer och flexorer i höft och knä, <b>hälsorelaterad livskvalitet</b> SF-36	<b>hälsorelaterad livskvalitet</b> SF-36, <b>engagemang i dagliga aktiviteter</b> HAP	<b>engagemang i dagliga aktiviteter</b> HAP, <b>hälsorelaterad livskvalitet</b> SF-36

13. DeVito CA et al 2003 (41)	245 deltagare, >=60 år, hemmaboende, IG: (n=60) KG: (n=45)	<b>IG:</b> Övningar för ökad styrka, rörlighet, balans, bättre hållning och kroppsmedvetande i sittande och stående samt gångträning (45 min, 3 ggr/v i 8-10 v). Hemövningar vid programmets slut. <b>KG:</b> kontrollgrupp	<b>efter intervention</b> förbättring på 0-5-skala rotation och lateralflexion av bål (P<=0,05), höger fotled (P<=0,01), höft, knä och vänster fotled (P<=0,001) samt gång och balans (P<=0,001) <b>6 månader</b> förbättring på 0-5-skala fotled (P<=0,05), vänster knä (P<=0,01), gång (P<=0,05) och balans (P<=0,01). Jämförelse av FIM-poäng mellan IG och KG ej relevanta p.g.a. att poängen var så höga från början hos IG	<b>muskelstyrka:</b> knä, höft, fot och bål (0-5 skala med 11 poäng)	<b>gång, balans, förflyttning FIM</b>	
14. Day L et al 2002 (42)	1090 deltagare (totalt i alla interventioner och kontrollgrupp), >=70 år, hemmaboende, IG1: (n=135) KG: (n=137)	<b>IG1:</b> Övningar för ökad ledrörlighet, styrka och balans samt dagliga hemövningar (60 min, 1 gång/v i 15 v) <b>Gr.2-6:</b> Icke sjukgymnastiska interventioner <b>Gr.7:</b> Kontrollgrupp	<b>efter intervention</b> förbättring på koordinerad stabilitetstest, maximalt balansomfång och benextension (P<0.001) <b>efter 18 månader</b> förbättring på benextension (P=0.01) och antal fall (P=0.02). Maximalt balansomfång (P=NS)	<b>muskelstyrka</b> max dynamisk benextension <b>statisk balans</b> posturalt svaj, <b>maximalt balansomfång och koordinerad stabilitet</b> Lord swaymeter	<b>funktionell mobilitet TUG, antal fall</b>	
15. Voukelatos A et al 2007 (43)	702 deltagare, >=60 år, hemmaboende, IG: (n=353) KG: (n=349)	<b>IG:</b> Tai chi chuan (60 min/v i 16 v) <b>KG:</b> Tai chi först efter studien avslutats	<b>efter interventionen</b> fallfrekvens var mindre (P=.06), förbättring på svaj på golv (P=.02), svaj på matta (P=.004), lateral stabilitet (P=.005), koordinerad stabilitet (P=.001), och "choice stepping reaction time" (P=.001). "Maximal leaning balance range test" (P=NS) <b>efter 24 veckor</b> fallfrekvens var mindre i IG (P=.02)	<b>statisk balans</b> posturalt svaj (golv och matta), <b>koordinerad stabilitet, lateral stabilitet</b>	<b>antal fall, balans choice stepping reaction time, maximal leaning balance range test</b>	



16. Woo J et al 2007 (44)	180 deltagare (90 män, 90 kvinnor), 65–74 år, IG1: (män=30) (kvinnor=30) IG2: (män=30) (kvinnor=30)KG: (män=30) (kvinnor=30)	<b>IG1:</b> Tai Chi (TC) (3ggr/v i 12 mån) <b>IG2:</b> Styrketräning (RTE) (3ggr/v i 12 mån) <b>KG:</b> fick ingen intervention	<b>efter interventionen:</b> ingen påverkan på muskelstyrka, balans, flexibilitet, eller antal fall för män och kvinnor i IG1 och IG2 (P=NS). Förändring på BMD hos män (P=NS). Förlust av BMD vid höften var mindre hos kvinnorna i både IG1 och IG2 (P=0.01)	<b>muskelstyrka</b> handstyrka och benextension (dynamometer), <b>stance time</b> semi-tandem, tandem och single stance <b>bentäthet</b> BMD	<b>balans och koordination</b> (förmåga att använda somatosensorisk, vision och vestibular input) A SMART Balance Master, <b>gångshastighet</b> 8-meters bana, <b>rörlighet</b> Bend reach performance test	
17. Cyarto EV et al. 2007 (45)	167 deltagare, 65–96 år, hemmaboende, IG1: (n=38) IG2: (n=83) KG: (n=48)	<b>IG1:</b> Hemmabaserad motstånds- (resistance) och balansträning (RBT) för att öka muskelstyrka, balans och flexibilitet <b>IG2:</b> Gruppbaserad RBT. IG1 och IG2 (60 min, 2ggr/v i 20 veckor) <b>KG:</b> "usual care" gång i grupp (10 to 30 min)	<b>efter intervention:</b> mer förbättring i IG1 än IG2 på ABC poäng (P<0.05) Mer förbättring i one-leg stance time i IG2 än IG1 (P=0.05). Förbättring i tandem, one-leg stance och GUG i IG1 (P<0.01)	<b>statisk balans</b> tandem, enbensstående (OLB)	<b>dynamisk balans</b> 8-foot up-and-go test från Senior Fitness Test <b>fallrädsla/balance confidence</b> ABC	
18. Zhang J-G et al 2006 (46)	49 deltagare, >=60 år, hemmaboende, IG: (n=24) KG: (n=23)	<b>IG:</b> Tai Chi Chuan (TCC) samt råd om träning av kortare version av TCC hemma (60 min, 6 ggr/v, 8 v) <b>KG:</b> samma nivå av fysisk aktivitet som tidigare	<b>efter intervention:</b> förbättring på bålflexion (P=<0.001), OLS (P=<0.001) och FES (P=<0.006). Gångshastighet (P=NS)	<b>balans</b> enbensstående (OLS), <b>rörlighet</b> bålflexion i stående	<b>gångshastighet</b> 10 meter <b>fallrelaterad self-efficacy</b> FES	

19. Sattin RW et al 2005 (47)	311 deltagare, 70-97 år, hemmaboende, IG: (n=158) KG: (n=153)	<b>IG:</b> Tai Chi Chuan (60-90 min i 48 v) <b>KG:</b> utbildning om fallprevention (wellness education - WE)	<b>ABC resultat totalt och jmf mellan subgrupper 8 månader</b> förbättring i hela IG (P<0.001), aktivitetsnivå "sedentary" (P=0.002), FES (P=0.01), FR>=10 tum (P=0.001), gånghastighet (P=<0.001) och CES-D absent (P=0.001) <b>12 månader</b> förbättring i hela IG (P=<0.001), aktivitetsnivå "sedentary" (P=0.001), aktiv (P=0.006), FES (p=0.001), FR båda grupper (P<0.001), gånghastighet (P=<0.001), CES-D absent (P<0.001), present (P<0.001) och ett fall under studien (P=0.003)	<b>Emotionell status:</b> CES-D	gånghastighet 10 meter, <b>dynamisk balans FR, aktivitetsnivå</b> självskattning av aktivitet, <b>antal fall</b> under studien <b>fallrelaterad self-efficacy mFES, balance confidence ABC</b>	
20. Devereux K et al 2005 (48)	50 kvinnor, >65 år, hemmaboende med osteopenia eller osteoporos diagnos, IG: (n=25) KG: (n=25)	<b>IG:</b> Vattenträning och self-management program (60min, 2ggr/vecka i 10 v) <b>KG:</b> Fick inga instruktioner, skulle fortsätta med sina dagliga rutiner som vanligt	<b>efter interventionen</b> förbättring på Step Test (P< 0.001) och 4 av 8 domäner i SF-36 (P<0.05). mFES (P=NS)	livskvalitet SF-36	<b>dynamisk balans</b> Step Test, <b>livskvalitet</b> SF-36, <b>fallrelaterad rädsla mFES</b>	livskvalitet SF-36
21. Carter ND et al 2002 (49)	93 kvinnor, 65-75 år, med osteoporos, IG: (n=45) KG: (n=48)	<b>IG:</b> "Osteofit" - träning av hållning, balans, gång, koordination samt höft- och bålstabilisering (20 v) <b>KG:</b> fortsätter med vardagliga rutiner	<b>20 veckor</b> förbättring på 10 m figur åttabana (P=0.044) och knäextension (P=0.047). Posturalt svaj (P=NS)	<b>statisk balans</b> posturalt svaj (Equitest computerized posturography platform) <b>muskelstyrka</b> knäextensorer (strain gauge enligt metod av Lord et al)	<b>fysisk aktivitet</b> självskattning fysisk aktivitet (7-day physical activity recall questionnaire - Blair et al) <b>dynamisk balans</b> 10-m figur åttabana	<b>livskvalitet</b> osteoporosis-specific health-related quality-of-life questionnaire of the European Foundation for Osteoporosis

22. Hourigan SR et al 2008 (50)	98 kvinnor, 41–78 år, hemmaboende med osteopenia IG: (n=50) KG: (n=48)	<b>IG:</b> Balansträning på 11 olika stationer och balansövningar i grupp (60 min, 2ggr/v i 20v) <b>KG:</b> fick ingen intervention	<b>efter intervention:</b> förbättring på 9 av 11 balansmätningar (P<0.05) och muskelstyrka (höft abd- och adduktion, höger utåt- och inåtrotation samt quadriceps) (P<0.05). Muskelstyrka (bålexension och utåtrotation vänster höft) och BMD (P=NS)	<b>muskelstyrka</b> max styrka i quadriceps, höftens add- och abduktorer, höftutåttrotatorer och thorakala extensorer (dynamometer) <b>statisk balans</b> fotledssvaj (Neurocom Balance Master) och <b>posturalt svaj</b> mCTSIB, <b>bentäthet</b> BMD	<b>funktionell mobilitet och motorisk förmåga</b> TUG, <b>balans</b> functional step test och lateral reach test	
---------------------------------	---	--	---	--	--	--

**Tabell 2. En lista över de utvärderingsinstrument som har förekommit i resultatartiklarna samt deras motsvarande ICF-område.**

<b>Utvärderingsinstrument</b>	<b>Artikelnummer</b>	<b>Funktion</b>	<b>Aktivitet</b>	<b>Delaktighet</b>
Antal fall	1,4,5,6,7,8,14,15,19		A	
Tinetti test	2,13		A	
TUG/GUG/Up and go test (Senior fitness test)	2,4,6,7,10,14,17,22		A	
SF-36	2,12,20	F	A	D
Proprioception i fotleden	3	F		
Maximal steglängd	4		A	
Sitt-stå tid/chair stand/chair rise	4,5,10		A	
Gånghastighet	4, 5, 9,10,11,16,18,19		A	
Muskelstyrka hand/underarm dynamometer	5,10,16	F		
Tid till första fall	5		A	
Tid stående - parallel/semitandem/tandem	5,9,16,17	F		
Muskelstyrka Wall sit test	6	F		
BBS	6,7,11		A	
FR	6,19		A	
CTSIB/mCTSIB	7, 22	F		
POMA	8, 10		A	
GARS	8		A	
Muskelstyrka fotled plantarflexion	9,10,12	F		
FES/mFES	9,18,19,20		A	
RAFS II	9		A	
Fallrädsla Tinetti 2 frågor	9		A	
Muskelstyrka knäext	10,12,14,16,21,22	F		
Muskelstyrka knäflex	10,12	F		
Muskelstyrka benpress 1RM	10	F		
Gång i trappa	10		A	
Modifierat balanstest	10		A	
Frågeformulär om fysisk aktivitet	10, 19, 21		A	
GDS	10	F		
PGCMS	10	F		D
Livskvalitet 1-4 skala	10			D
FHI	10,11			D
Posturalt svaj BPM/COP på kraftplatta/Equitest	10,11,12,14,15,21,22	F		
FAI	11		A	
Euroquol	11	F	A	D
Muskelstyrka höftflexion	12	F		
Muskelstyrka höftextension	12	F		
Muskelstyrka fotled dorsalflexion	12	F		
HAP	12		A	D
Muskelstyrka knä, höft, fot, bål 0-5 skala	13	F		
FIM	13		A	

Max balansomfång	14	F	
Koordinerad stabilitet	14,15	F	
Maximal leaning balance range test	15		A
Lateral stabilitet	15	F	
Step test/choice stepping reaction time/ functional step test	15,20,22		A
SMART balance master	16		A
Bend reach performance test/bålflexion stående	16,18	F	
BMD	16,22	S	
OLB/OLS	17,18	F	
ABC	17,19		A
CES-D	19	F	
10 m figur 8 test	21		A
Osteoporosspecifik livskvalitet	21		D
Muskelstyrka höft add/abd utåt/inåttrot:	22	F	
Bålextension	22	F	
Lateral Reach	22		A

Enligt vår bedömning har 26 instrument utvärderat kroppsfunction, 28 aktivitet och sju delaktighet. Ett av instrumenten utvärderade kroppsstruktur. Några av instrumenten ansåg vi mätte fler än en komponent.

Sammanlagt användes 56 utvärderingsinstrument för uppföljningsmätningar efter interventionerna. Det vanligast förekommande utfallsmåttet var antal fall. Det användes i nio undersökningar. Antingen TUG, GUG eller Up and go testet samt gånghastighet förekom i åtta artiklar respektive. Posturalt svaj mättes i sju undersökningar, knäextension i sex och FES/mFES samt tid stående i fyra artiklar. Övriga utvärderingsinstrument användes i tre eller färre undersökningar.

Av de studier som utvärderat kroppsfunction hade tolv mätt någon form av statisk balans med kliniska eller laboratorieinstrument vid interventionens slut. Tio valde att mäta maximal muskelstyrka. Övriga hade tittat på kroppsfunctioner som proprioception, maximalt balansomfång, koordinerad stabilitet, rörlighet, och emotionell status. Bentäthet undersöktes av två artiklar.

Sjutton av de studier som utvärderade aktivitet mätte balans/mobilitet, tio av dem gång och nio av dem antal fall. I sex av studierna fick deltagarna skatta sin aktivitetsnivå generellt eller angående ADL. Fallrelaterad rädsla eller självförtroende utvärderades i fem av studierna. De sex studier som undersökt delaktighet har utvärderat faktorerna livskvalitet, social delaktighet och emotionell status.

## Diskussion

### Metoddiskussion

Mesh-termer användes för att finna de medicinska sökord och resurser som är vanliga inom vårt ämnesområde. Orden som angavs var rimliga utifrån vårt syfte och hjälpte oss att kategorisera artiklarna. Fallprevention är ett stort område inom sjukgymnastik men med Mesh-termerna "accidental falls/prevention and control" och "physical therapy modalities" och angivna limits/begränsningar fick vi fram ett rimligt antal träffar. Innan vår slutgiltiga sökning med ovanstående två termer använde vi oss av "ICF" och "participation" men fick inga resultat. Vi sökte också på dem som MESH-termer men fick inte relevanta svar.

Sökningen kändes kärnfull och relevant då 78 artiklar var tillgängliga för granskning. Andra sökord, kombinationer av ord samt sökmotorer hade kunnat väljas men förmodligen hade det inte påverkat resultatet. Sökningen gjordes enbart i databasen PubMed och därmed begränsas tolkningen av resultaten något.

För att bedöma om mätinstrumenten utvärderade kroppsfunction utgick vi från de åtta kapitel som ingår under rubriken "Kroppsfunctioner" i ICF:s andra nivå. Huruvida de mäter aktivitet och delaktighet bedömdes utifrån de nio kapitel som ingår under rubriken "Aktiviteter och delaktighet" i ICF:s andra nivå (25).

För några av de fallrelaterade faktorerna har utvärderingsinstrumenten skiljt sig åt mellan studierna. Gånghastighet har i vissa fall mätts som kortast möjliga tid på en viss sträcka med normal gånghastighet och ibland som snabbast möjliga gånghastighet. Även gångsträckan har skiljt sig åt. Mätning av muskelstyrka har skett på några olika sätt; det har använts såväl kliniska manuella metoder som datoriserade styrketestmaskiner för exakta mått i Newton.

Vi fick utgå från tidigare forskning, böcker, beskrivningar av mätinstrumenten i vetenskapliga artiklar och från vad författarna i studierna ansåg att instrumenten utvärderade för att göra kopplingen mellan dem och ICF.

### Resultatdiskussion

Ingen av de granskade artiklarna har nämnt ICF som teoretisk modell eller tagit upp den till diskussion. Det kan finnas olika förklaringar till detta. Vissa av mätinstrumenten som användes konstruerades innan ICF skapades. Inom kliniskt arbete, utbildning och forskning finns ett stort intresse av att börja använda ICF, men kunskapsspridning och tillämpning av ICF har hittills varit begränsad (26).

Ingen av studiernas författare har använt ICF som modell så resultaten har fått tolkas in i ICF-uppdelningen retrospektivt. Ibland var det lättare att tolka in resultaten i ICF, t.ex. muskelstyrka som självklart är en kroppsfunction. För vissa instrument var det svårare att kategorisera ICF:s intentioner t.ex. vad gäller fallrädsla, antal fall, HAP och FHI.

Vilken av komponenterna som antal fall mäter var inte självklart. Eftersom ett fall är en misslyckad förflyttning kopplades det till aktivitet. Det skulle också kunna ses som en aktivitetsbegränsning.

Instrument som utvärderar fallrädsla har vi kategoriserat som aktivitet. Vi ser fallrädsla som en aktivitetsbegränsning, som inom ICF definieras som svårigheter en person kan ha vid genomförande av aktiviteter (25). Det skulle också kunna ses som en psykologisk funktion (b152 i ICF).

Ett av mätinstrumenten som använts för att mäta fallrädsla vid uppföljning av intervention för fallprevention är ABC-skalan (45, 47). De som utvecklat skalan operationaliserar fallrädsla som självförtroende vid olika aktiviteter snarare än rädsla för fall (24,51). Detta baseras på Banduras teori om self-efficacy. Self-efficacy definieras som en individs uppfattning av sin förmåga inom en viss domän av aktiviteter (24,51).

Resultaten från den reviderade PGCMS 17 items bedöms som tre faktorer: eng. ”agitation”, ”lonely dissatisfaction” och ”attitude toward own aging”. ”Agitation”-faktorn i skalan karakteriserar ångesten som den äldre personen upplever. ”Lonely dissatisfaction” representerar den äldre personens acceptans eller missnöje med mängden social interaktion som de för närvarande upplever. En större mängd social interaktion förväntas inte för denna befolkningsgrupp utan syftet är att utvärdera individens reaktion på de mellanmännsliga relationer som de har. Den tredje faktorn är attityden till den egna åldrandeprocessen (52). PGCMS kategoriserade vi som funktion eftersom den ämnar att mäta emotionella funktioner men också delaktighet, på grund av att den innehåller frågor om individens attityd till den sociala interaktionen.

SF-36 hälsoenkät är ett vetenskapligt beprövat instrument för mätning av självrapporterad fysisk och psykisk hälsa. SF-36 mäter både funktion och välbefinnande (53). SF-36 består av åtta multi-item skalor som mäter fysisk funktion (10 items), rollbegränsningar orsakade av fysiska hälsoproblem (4 items), fysisk smärta (2 items), uppfattning om generell hälsa (5 items), vitalitet (4 items), social funktion (2 items), rollbegränsning beroende på emotionella problem (3 items) och mental hälsa (5 items)(24). SF-36 undersöker funktion (b152, b280), aktivitet (d230, d430, d445, d450, d455, d640) och delaktighet (d850, d920) enligt ICF och därav placerade vi detta instrument i alla kategorierna (22).

Tre studier använde sig av SF-36 som utvärderingsinstrument. I artikel 2 förbättrades samtliga items i SF-36 i interventionsgruppen. I artikel 12 specificerar författarna att de använt SF-36 för att få ett värde på både de fysiska och mentala delarna. Interventionsgruppen i artikel 12 visade en kliniskt relevant (dock inte signifikant) förbättring av den fysiska komponenten i SF-36. Likaså fick kontrollgruppen en förbättring (dock inte signifikant) på den mentala komponenten i SF-36 i förhållande till baseline efter avslutad intervention och vid sex veckors uppföljning. Artikel 20 visade att interventionsgruppen förbättrades i 4 av 8 domäner i SF-36. Domänerna som förbättrades var fysisk funktion, vitalitet, social funktion och mental hälsa.

Författarna till artikel 11 väljer att använda FHI som ett mätinstrument för att utvärdera begränsning av social delaktighet. Det är en skala med 18 items som analyserar förändringar i aktivitet orsakade av fall (54). Utifrån detta placerades instrumentet i delaktighetskolumnen. Det var ingen skillnad i förbättring på FHI mellan interventions- och kontrollgrupp.

EuroQol är ett standardiserat och icke-sjukdomsspecifikt mätinstrument som utvärderar hälsorelaterad livskvalitet. Fem dimensioner ingår: rörlighet, egenvård, vardagliga aktiviteter, smärta och sinnesstämning (55). EuroQol placerades i alla tre kategorierna (22). Livskvalitet mätt med EuroQol förbättrades i interventionsgruppen efter avslutad intervention.

HAP är ett självrapporteringsinstrument med 94 items om mått på energiförbrukning eller fysisk förmåga. Den som fyller i det anger ett av tre svarsalternativ: om de fortfarande gör aktiviteten, har slutat göra aktiviteten eller aldrig har gjort aktiviteten (56).

I artikel 12 menar författarna att HAP är ett instrument som visar på engagemanget i dagliga aktiviteter. Med tanke på de tre svarsalternativen frågar vi oss huruvida det mäter mer än aktivitet. Korrelationen mellan HAP och den mentala skalan i SF-36 var svagare än korrelationen mellan HAP och den fysiska skalan i SF-36 (56). Vi klassificerar HAP både som aktivitet och delaktighet.

Det finns uppenbara tolkningssvårigheter om hur utfallsmåtten tydligt kan granskas utifrån ICF-modellen. För att nå större konsensus kring ICF kategorisering av vissa instrument bör det etableras tvärprofessionella konsensusforum. Vi har med våra akademiska begränsningar strävat efter adekvata tolkningar.

Psyko-sociala effekter av gruppträning och själva deltagandet i en studie i sig kan leda till att delaktigheten blir implicit även om studien inte valt att fokusera på denna aspekt. I artikel 20 diskuterar författarna att förbättringarna på SF-36 kunde bero på effekten av gruppträning och interaktionen mellan deltagarna. Kontrollgruppen fick ingen formell interaktion med andra individer i undersökningen. Petranick och Berg (1997) har visat att om individer får positiva attityder genom socialisering och gruppstöd i en handled situation kan det bidra till större grad att fullfölja interventionen i hemmet. Att fullfölja ett träningsprogram är nödvändigt för att uppnå de fysiska och psykologiska förändringar som önskas (48).

I en artikel visar resultatet att ett ökat självförtroende vid aktiviteter (av artikelförfattaren tolkat som minskad fallrädsla) kanske inte nödvändigtvis leder till ökat välbefinnande eller livskvalitet (40). Om enbart den ena ICF-komponenten utvärderas går man miste om eventuella effekter på andra delar av individen. Likaså kan det tolkas som att en intervention haft en bredare effekt på individens funktion än vad som är fallet (27).

## **Konklusion**

Utifrån denna litteraturstudie drar vi slutsatsen att tillämpningen av ICF som teoretisk modell inom forskning av fallprevention hittills har varit begränsad. De mätinstrument som använts vid utvärdering av fallprevention har övervägande inriktat sig på kroppsfunction och aktivitet och delaktighet har utvärderats i endast sex av de 22 studierna. Aktivitets- och delaktighetskomponenterna är viktiga att utvärdera särskilt inom sjukgymnastiken. ICF bör ingå som en naturlig del vid val av intervention och utvärderingsinstrument, men så verkar inte fallet vara i nuläget.



## Referenser

1. Aniansson A, Frändin K, Mellström D, Rundgren Å. Geriatrisk aktivering. Ur Höök O, red. Rehabiliteringsmedicin 4:e uppl. Stockholm: Liber; 2001
2. Berg WP, Alessio HM, Mills EM, Tong C. Circumstances and consequences of falls in independent community-dwelling older adults. *Age Ageing* 1997;26:261-268
3. Kopjar B, Wickizer TM. Population-based study of unintentional injuries in the home. *Am J Epidemiol* 1996;144:456-462
4. Graham HJ, Firth J. Home accidents in older people: role of primary health care team. *BMJ* 1992;305:30-32
5. Aquilonius SM, Fagius J. Neurologi. Liber AB: Stockholm; 2004
6. Yardley L, Smith H. A prospective study of the relationship between feared consequences of falling and avoidance of activity in community-living older people. *Gerontologist* 2002;42:17-23.
7. Friedman SM, Munoz B, West SK, Rubin GS. Falls and fear of falling: Which comes first? A longitudinal prediction model suggests strategies for primary and secondary prevention. *J Am Geriatr Soc* 2002;50:1329-1335.
8. Howland J, Peterson EW, Levin WC, Fried L, Pordon D, Bak S. Fear of falling among the community-dwelling elderly. *J Aging Health* 1993;5:229-243.
9. Lachman ME, Howland J, Tennstedt S, Jette A, Assmann S, Peterson EW. Fear of falling and activity restriction: The survey of activities and fear of falling in the elderly (SAFE). *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci* 1998;53:43-50.
10. Arfken CL, Lach HW, Birge SJ, Miller JP. The prevalence and correlates of fear of falling in elderly persons living in the community. *Am J Public Health* 1994;84:565-570.
11. Cumming RG, Salkeld G, Thomas M, Szonyi G. Prospective study of the impact of fear of falling on activities of daily living, SF-36 scores, and nursing home admission. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2000;55A:299-305.
12. Delbaere K, Crombez G, Vanderstraeten G, Willems T, Cambier D. Fear-related avoidance of activities, falls and physical frailty. A prospective community-based cohort study. *Age Ageing* 2004;33:368-373
13. Suzuki M, Ohyama N, Yamada K, Kanamori M. The relationship between fear of falling, activities of daily living and quality of life among elderly individuals. *Nurs Health Sci* 2002;4:155-61
14. Scaf-Klomp W, Sanderman R, Ormel J, Kempen GI. Depression in older people after fall-related injuries: a prospective study. *AgeAgeing* 2003;32:88-94

15. Who.int [homepage on the Internet]. Geneva: World health organization [uppdaterad 2009; citerad 12 feb 2009] Available from:  
[http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/policy/documents/unintentional/falls/en/](http://www.who.int/violence_injury_prevention/policy/documents/unintentional/falls/en/)
16. Gillespie LD, Gillespie WJ, Robertson MC, Lamb SE, Cumming RG, Rowe BH. Interventions for preventing falls in elderly people. Cochrane database of systematic reviews 2003;4
17. Barnett A, Smith B, Lord SR, Williams M, Baumand A. Community-based group exercise improves balance and reduces falls in at-risk older people: A randomised controlled trial. Age and Ageing 2003;32:407–414
18. Campbell AJ, Robertson MC, Gardner MM, Norton RN and Buchner DM. Falls prevention over 2 years: A randomised controlled trial in women 80 years and older. Age and Ageing 1999;28: 513–518
19. Gregg EW, Pereira MA and Caspersen CJ. Physical activity, falls, and fractures among older adults: A review of the epidemiologic evidence. Journal of the American Geriatric Society 2000;48: 883–893
20. Mitchell SL, Grant S and Aitchison T. Physiological effects of exercise on post-menopausal osteoporotic women. Physiotherapy 1998;84: 157–163
21. Wcpt.org [homepage on the Internet]. USA:WCPT; [uppdaterad 4 okt 2007; citerad 10 december 2008]. Available from:  
<http://www.wcpt.org/policies/position/description/whatis.php>
22. Cieza A, Stucki G. Content comparison of health-related quality of life (HRQOL) instruments based on the international classification of functioning, disability and health (ICF). Quality of Life Research 2005;14: 1225–1237
23. Burström K. Hälsorelaterad livskvalitet mätt med EQ-5. Socialmedicin, Samhällsmedicin, Stockholms läns landsting; 2002 [citerad 10 feb 2009] Available from:  
<http://www.folkhalsoguiden.se/upload/folkh%C3%A4lsoarbete/H%C3%A4lsorelaterad%20livskvalitet%20m%C3%A4tt%20med%20EQ-5D.pdf>
24. Finch E, Brooks D, Stratford PW, Mayo NE. Physical Rehabilitation Outcome Measures. 2:a uppl. Hamilton: Lippincott Williams & Wilkins; 2002
25. Socialstyrelsen.se [homepage on the Internet]. Sverige: Socialstyrelsen; [uppdaterad 5 december 2008; citerad 15 feb 2009]. Available from:  
<http://www.socialstyrelsen.se/NR/rdonlyres/0D6721B0-F0D9-49BC-B91B-DB101794679A/1036/200343.pdf>
26. Pless M, Adolfsson M. Hälsoklassifikation ICF – varför, när och hur? Fysioterapi. 2008;1:38-43
27. Sykes, C. The International Classification of Functioning, Disability and Health: Relevance and applicability to physiotherapy. Advances in Physiotherapy. 2008;10(3):110-118

28. Lund: Lunds universitet: Sjukgymnastprogrammet. Mål för kurs SJGA32 Rörelsefunktioner vid åldrandet; 2007
29. Skelton D, Dinan S, Campbell M, Rutherford O. Tailored group exercise (Falls Management Exercise — FaME) reduces falls in community-dwelling older frequent fallers (an RCT). *Ageing* 2005;636-9
30. Bruyere O, Wuidart M-A, Di Palma E, Goulay M, Ethgen O, Richey F et al. Controlled whole body vibration to decrease fall risk and improve health-related quality of life of nursing home residents. *Arch Phys Med Rehabil* 2005;86:303-7
31. Westlake KP, Wu Y, Culham EG. Sensory-specific balance training in older adults: effect on position, movement, and velocity sense at the ankle. *Phys Ther.* 2007;87:560–568
32. Freiburger E, Menz HB, Abu-Omar K, Rütten A. Preventing Falls in Physically Active Community-Dwelling Older People: A Comparison of Two Intervention Techniques. *Gerontology* 2007;53:298–305
33. Luukinen H, Lehtola S, Jokelainen J, Väänänen-Sainio R, Lotvonen S, Koistinen P. Pragmatic exercise-oriented prevention of falls among the elderly: A population-based, randomized, controlled trial. *Preventive Medicine* 2007;44: 265–271
34. Ballard JE, McFarland C, Wallace LS, Holiday DB, Roberson G. The Effect of 15 Weeks of Exercise on Balance, Leg Strength, and Reduction in Falls in 40 Women Aged 65 to 89 Years. *Women's health* 2004;59(4):255-261
35. Madureira MM, Takayama L, Gallinaro AL, Caparbo VF, Costa RA, Pereira RMR. Balance training program is highly effective in improving functional status and reducing the risk of falls in elderly women with osteoporosis: a randomized controlled trial. *Osteoporos Int* 2007;18:419–425
36. Faber MJ, Bosscher RJ, Chin A Paw MJ, van Wieringen PC. Effects of exercise programs on falls and mobility in frail and pre-frail older adults: a multicenter randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil* 2006;87:885-96
37. Schoenfelder DP, Rubenstein LM. An Exercise Program to Improve Fall-Related Outcomes in Elderly Nursing Home Residents. *Applied Nursing Research* 2004;17(1):21-31
38. Hauer K, Pfisterer M, Schuler M, Bärtsch P, Oster P. Two years later: a prospective long-term follow-up of a training intervention in geriatric patients with a history of severe falls. *Arch Phys Med Rehabil* 2003;84:1426-32
39. Steadman J, Donaldson N, Kalra L. A Randomized Controlled Trial of an Enhanced Balance Training Program to Improve Mobility and Reduce Falls in Elderly Patients *J Am Geriatr Soc* 2003; 51:847–852
40. Brouwer BJ, Walker C, Rydahl SJ, Culham EG. Reducing Fear of Falling in Seniors Through Education and Activity Programs: A Randomized Trial. *J Am Geriatr Soc* 2003;51:829–834

41. DeVito CA, Morgan RO, Duquec M, Abdel-Motye E, Virnig BA. Physical Performance Effects of Low-Intensity Exercise among Clinically Defined High-Risk Elders. *Gerontology* 2003;49:146–154
42. Day L, Fildes B, Gordon I, Fitzharris M, Flamer H, Lord S. Randomised factorial trial of falls prevention among older people living in their own homes. *BMJ* 2002;325(20):1-6
43. Voukelatos A, Cumming RG, Lord SR, Rissel C. A Randomized, Controlled Trial of tai chi for the Prevention of Falls: The Central Sydney tai chi Trial *J Am Geriatr Soc* 2007;55:1185–1191
44. Woo J, Hong A, Lau E, Lynn H. A randomised controlled trial of Tai Chi and resistance exercise on bone health, muscle strength and balance in community-living elderly people. *Age and Ageing* 2007; 36: 262–268
45. Cyarto EV, Brown WJ, Marshall AL, Trost SG. Comparative Effects of Home- and Group-Based Exercise on Balance Confidence and Balance Ability in Older Adults: Cluster Randomized Trial. *Gerontology* 2008;54:272–280
46. Zhang J-G, Ishikawa-Takata K, Yamazaki H, Morita T, Ohta T. The effects of Tai Chi Chuan on physiological function and fear of falling in the less robust elderly: An intervention study for preventing falls. *Archives of Gerontology and Geriatrics* 2006;42:107–116
47. Sattin RW, Easley KA, Wolf SL, Chen Y, Kutner MH. Reduction in Fear of Falling Through Intense Tai Chi Exercise Training in Older, Transitionally Frail Adults. *J Am Geriatr Soc* 2005;53:1168–1178
48. Devereux K, Robertson D, Briffa NK. Effects of a water-based program on women 65 years and over: A randomized controlled trial. *Australian Journal of Physiotherapy* 2005;51:102–108
49. Carter ND, Khan KM, McKay HA, Petit MA, Waterman C, Heinonen A et al. Community-based exercise program reduces risk factors for falls in 65- to 75-year-old women with osteoporosis: randomized control. *CMAJ* 2002;167(9):997-1004
50. Hourigan SR, Nitz JC, Brauer SG, O'Neill S, Wong J, Richardson CA. Positive effects of exercise on falls and fracture risk in osteopenic women. *Osteoporos Int* 2008;19:1077–1086
51. Talley KMC, Wyman JF, Gross CR. Psychometric Properties of the Activities-Specific Balance Confidence Scale and the Survey of Activities and Fear of Falling in Older Women. *J Am Geriatr Soc* 2008;56:328–333
52. Abramsoncenter.org [homepage on the Internet]. Pennsylvania, USA: Polisher research institute [uppdaterad mars 2004 ] Available from: [http://www.abramsoncenter.org/PRI/documents/PGC\\_morale\\_scale.pdf](http://www.abramsoncenter.org/PRI/documents/PGC_morale_scale.pdf)
53. Socialstyrelsen.se [homepage on the Internet]. Sverige: Socialstyrelsen; [uppdaterad 16 september 2008]. Available from:

[http://www.socialstyrelsen.se/Amnesord/socialt\\_arbete/IMS/specnavigation/%C3%84ldre/bedomningsmetoder/SF\\_36+ Short\\_Form\\_36\\_fragor.htm](http://www.socialstyrelsen.se/Amnesord/socialt_arbete/IMS/specnavigation/%C3%84ldre/bedomningsmetoder/SF_36+ Short_Form_36_fragor.htm)

54. Profane.eu [homepage on the Internet]. Manchester, Profane [uppdaterad 2002]. Available from: <http://www.profane.eu.org/>

55. Socialstyrelsen.se [homepage on the Internet]. Sverige: Socialstyrelsen; [uppdaterad 16 september 2008; citerad]. Available from: [http://www.socialstyrelsen.se/Amnesord/socialt\\_arbete/IMS/specnavigation/Äldre/bedomning\\_smetoder/EQ\\_5D.htm](http://www.socialstyrelsen.se/Amnesord/socialt_arbete/IMS/specnavigation/Äldre/bedomning_smetoder/EQ_5D.htm)

56. Davidson M, de Morton N. A systematic review of the Human Activity Profile. *Clinical Rehabilitation*. 2007;21:151-162