



Examensarbete 15  
hp  
Vårterminen 2009

**Primärvårdssjukgymnasters erfarenheter av vibrationsträning  
- En enkätstudie**

**Författare**

Emelie Larsson,  
Katja Friedvall  
Sjukgymnastutbildningen  
Lunds Universitet  
[emelie.larsson.663@student.lu.se](mailto:emelie.larsson.663@student.lu.se)

**Handledare**

Susanne Brokop  
Univ. adjunkt  
Lunds Universitet  
[Susanne.Brokop@med.lu.se](mailto:Susanne.Brokop@med.lu.se)

**Examinator**

Gunvor Gard  
Univ. Lektor  
Lunds Universitet  
[Gunvor.Gard@med.lu.se](mailto:Gunvor.Gard@med.lu.se)

## **Sammanfattning**

### **Bakgrund:**

Vibrationsträning har under de senaste åren utvecklats inom det sjukgymnastiska området. Träningen bygger på idén om att stimulera till muskelaktivering via spinala reflexer och forskning har gjorts på ett antal olika sjukdoms-/skadetillstånd med varierande resultat. Det var av intresse att se över utbredningen av vibrationsträning i Sverige samt vilka erfarenheter sjukgymnaster i kliniken faktiskt har av den här behandlingen.

**Syfte:** Syftet med denna studie var att kartlägga hur primärvårdssjukgymnaster idag använder sig av vibrationsträning vid behandling av patienter samt hur de såg på dess effekter vid olika sjukdom -/skadetillstånd.

**Studiedesign:** Tvärsnittstudie

**Metod:** En egenkonstruerad enkät, bestående av 13 frågor, både öppna och slutna, skickades ut till 116 sjukgymnaster inom primärvården i hela Sverige och dessa utgjorde därmed den ursprungliga undersökningsgruppen. Primärvårdsinstanserna valdes slumpmässigt ut från en lista och antalet utskick skulle vara proportionerligt mot antalet primärvårdsinstanser i vardera landsdelen; Götaland, Svealand och Norrland. Svaren redovisades med deskriptiv statistik och kategorisering av öppen fråga.

**Resultat:** Slutgiltig undersökningsgrupp utgjordes av 82 sjukgymnaster varav sex använde vibrationsträning. De vanligast behandlade sjukdoms-/skadetillstånden var instabila axlar, MS samt andra typer av instabilitetsrelaterade problem. Inom primärvården tycktes vibrationsträning inte vara en utbredd behandlingsmetod. Orsaker till detta kan ha varit ekonomiska begränsningar samt brist på evidens. De som använde sig av vibrationsträning rapporterade positiva effekter framförallt i behandling av olika former av instabilitet. Svaren från sjukgymnasterna och resultatet från hela undersökningen tydde på viss okunskap och därmed ointresse för den här träningsmetoden.

**Nyckelord:** Primärvårdssjukgymnaster, Vibrationsträning, Skadetillstånd, Stabiliseringsträning, Tvärsnittstudie

## **Abstract**

**Background:** During the past few years vibration exercise has been developed and modified as an exercise method in the physiotherapeutic field. The method is based on the idea of creating muscle contractions by stimulating the tonic vibration reflex via vibrations. Scientific research has been done on various diagnoses with different results. We wanted to look in to the use of this method in Sweden.

**Objective:** The aim of this study was to investigate how the use of whole body vibration, as a therapeutic treatment method, was spread in Sweden among physiotherapists in primary care. Furthermore we wanted to look in to what different groups of patients, which according to the physiotherapists, could benefit from this type of exercise. We also wanted to investigate the effects of whole body vibration therapy experienced by clinicians.

**Studydesign:** Cross section study

**Method:** A self constructed questionnaire, which consisted of 13 questions, was sent to 116 physiotherapists in primary care in Sweden. The primary care clinics were randomly chosen from a list. The number of questionnaires were ought to be proportionally distributed to the number of clinics existing in each of the three regions: Götaland, Svealand and Norrland.

**Results:** The final investigation group consisted of 82 physiotherapists of which 6 answered that they used vibration exercise as a treatment method. The most commonly treated patients suffered from shoulder instability, multiple sclerosis, and other types of instability related problems. Vibration exercise does not seem to be a widely spread method for treatment/exercise in primary care. Reasons for this were discussed to be economical limits, but also the lack of strong evidence. Out of those who did use vibration exercise, good results were reported, especially in stabilization training. The responses from the physiotherapists and the results from this study indicate not only a certain amount of ignorance, but also lack of interest in this kind of exercise.

**Keywords:** Primary care, whole-body vibration, Physiotherapy, Cross section Study

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. Bakgrund .....	1
2. Syfte .....	3
3. Frågeställningar .....	4
4. Metod .....	4
4.1 Metod .....	4
4.2 Undersökningsgrupp och Procedur .....	4
4.3 Etiskt ställningstagande.....	6
5. Resultat.....	7
5.1 Hur utbrett är bruket av vibrationsträning vid primärvårdscentraler i Sverige? .....	8
5.2 Vid vilka sjukdoms - /skadetillstånd används vibrationsträning inom primärvården i Sverige?.....	9
5.3 Vilken är uppfattningen om effekterna av vibrationsträning hos primärvårdssjukgymnaster i Sverige?.....	11
6. Diskussion	
6.1 Metoddiskussion .....	15
6.2 Resultatdiskussion.....	16
7. Referenser.....	19
Bilaga 1 .....	
Bilaga 2 .....	
Bilaga 3.....	

## 1. BAKGRUND

Vibrationsträning har under de senaste åren utvecklats och modifierats för att ta en allt större plats inom det sjukgymnastiska området. Vibrationsträning bygger på idén om att stimulera till muskelaktivering via spinala reflexer [1, 2].

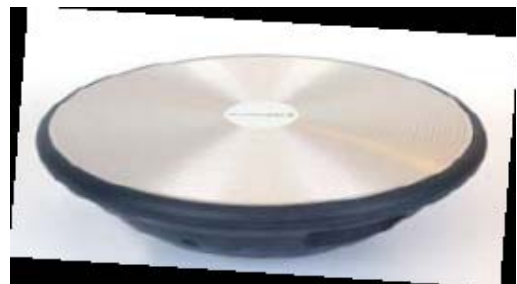
Historiskt sett har vibrationer använts sedan antiken och då huvudsakligen för att på olika sätt förbättra prestationsförmågan. Under de påföljande århundradena kom vibrationsmaskiner att utvecklas så att de kunde producera vibrationer i flera riktningar. Studier och forskning har också gjorts för att se om vibrationer kunde avhjälpa negativa effekter av långtidsvistelse under viktlösa tillstånd [3, 4].

Under träning står patienten på en vibrationsplatta som genererar vertikala vibrationsvågor med en frekvens på 35-40 Hz. Vibrationerna fortplantar sig genom kroppen och aktiverar sensoriska receptorer, eller muskelspindlar, vilket leder till en reflexmässig rekrytering av fler motor units, liknande den toniska vibrationsreflexen [5, 6, 7, 8].

Således finns en effekt på nervsystemet och vibrationer har föreslagits som träning för att öka neuromuskulär excitabilitet. Mekanismerna bakom hur de reflektoriska muskelsvaren uppstår, är i dagsläget inte helt klarlagda. Det är inte heller känt om den reflexiva muskelaktiveringen enbart sker när muskeln är avslappnad och om eventuella dynamiska viljemässiga rörelser/övningar på vibrationsplattan kan motverka den här reflexen [2, 5].

Tanken bakom vibrationsträning och träning på instabilt underlag, kan också utnyttjas vid balansträning. Postural kontroll är beroende av förmågan att tolka perifera sensoriska signaler, integrera dem i CNS och koordinera de med ett proportionerligt muskelsvar. Proprioceptionen är en viktig del av detta system och åldersförändringar kan medföra nedsatt postural kontroll. Det är möjligt att träna dessa förmågor genom att utmana balansen t ex genom övningar på instabilt underlag och traditionellt har träning på balansplatta använts i kliniken för detta ändamål [9, 10].

Vibrosfär, en invention av sjukgymnast Kaj Laserow, kombinerar balans - och vibrationsträning och används idag för behandling inom flera olika sjukdomstillstånd. Den har föreslagits vara mer effektiv än annan vibrationsutrustning, men i dagsläget finns få randomiserade, kontrollerade studier som visar på effekterna av träning med den här kombinerade behandlingsmetoden [11, 10].



Dagens forskning på vibrationsträning pågår över ett relativt brett område, alltifrån behandling av osteoporos och säker träning för äldre med hög frakturrisik, till effekter av träning för elitidrottare. Effekterna gäller huruvida vibrationsträning kan påverka muskelstyrka, öka bentäthet, effektivisera muskelrekrytering och förbättra balans till följd av förändringar på neuromuskulär nivå [1, 2, 12, 13].

En del studier har gjorts på arbetsplatser där de anställda utsätts för vibrationer. Här har man tidigare kunnat se motsatt effekt och en skadlig påverkan på människokroppen vid vissa amplituder och frekvenser samt när exponeringstiden varit lång. Det beskrivs dock att med rätt frekvens och amplitud, finns forskning som ändå visar på att man utvecklar positiva effekter, vilka har beskrivits ovan [12].

Frakturer hör till de vanligaste och dyraste hälsoproblemen i samhället, framförallt hos äldre kvinnor. Riskfaktorerna är främst: tidigare fall, benskörhet, försämrad balans och nedsatt benstyrka. Traditionellt rekommenderas att belasta kroppen och skelettet med fysisk träning, men för en del äldre är detta riskfyllt och kan öka risken för skador. Vibrationsträning har kommit in i bilden som ett säkrare träningsalternativ för just den här gruppen, med positiva effekter på faktorer som predisponerar för frakturer. I studie av Gusi et al visades att vibrationsträning för dessa patienter kan vara en genomförbar och mer effektiv behandlingsmetod än promenader, om man vill påverka de största riskfaktorerna; låg bentäthet i höften och försämrad balans [14, 15].

Ett annat område som blivit föremål för vibrationsträning, i klinik och inom forskning, är neurologi och framförallt effekterna på spasticitet. Här finns studier på t.ex. stroke, cerebral pares och MS. Stroke är en av de vanligaste orsakerna till dysfunktion hos vuxna människor världen över. Genomförd och pågående forskning visar tydligt på vikten av fysisk träning och aktivitet för förbättring av funktion vid rehabilitering av dessa patienter [16]. Hara har rapporterat om vikten av sensorisk stimulering, proprioceptiv träning och att träning av uppmärksamhet på sensoriska stimuli positivt kan påverka viljemässig muskelkontroll och reducera spasticitet. Vidare framgår av studien att rådande sjukgymnastisk rehabilitering efter stroke, fortfarande visar på ineffektivitet. Många patienter har kvarstående funktionsnedsättningar trots träning med nuvarande metoder och nya effektivare behandlingsmetoder efterlyses. Hara menar att forskning inom neurovetenskap, bl.a. kring inlärning och hjärnans plasticitet, måste komma till nytta för utvecklingen av behandlingen efter stroke [17].

Vibrationer används idag på Sveriges neurologkliniker bl. a för att inhibera muskeltonus före muskeltöjning och på neurologiska sjukgymnastinstitutet i Malmö, användes vibrationsträning även som ett komplement i träningen för MS patienter [18]. Här är dock meningarna delade och fler studier behöver göras för att stärka evidensen. (Pers med. S. Ohlin Tfn: 040-12 90 39). I behandling av Multipel Skleros är styrka och uthållighet två av de viktigaste komponenterna. Man har dock sett att en spastisk muskel inte skall tränas med renodlad styrketräning då detta kan öka spasticiteten [19]. Här kommer vibrationsträning återigen in som ett alternativ och i en studie av Schuhfried et al. undersöktes vibrationsträningens effekter hos personer med Multiple Skleros. Redan efter en vecka sågs positiva resultat och slutsatsen drogs att vibrationsträning för hela kroppen ger förbättrat inflytande över postural kontroll och rörlighet hos denna patientgrupp[20]. Studier på patienter med cerebral pares visar däremot att vibrationsträning kan förbättra muskelstyrka och gångförmåga med minskade, eller inga negativa effekter på den här typen av spasticitet [21, 22].

Personer med Parkinsons sjukdom har rapporterat att deras symtom minskat då de naturligt kommit i kontakt med vibrationer t ex. tågresor eller när man kör traktor m. m [7]. Det finns både äldre och nyare studier angående vibrationsträning för dessa patienter. Poliakoff et al föreslår taktila stimuli istället för visuella för att förbättra muskelfunktion [23]. Vidare skriver Khudados et al att man även kan stimulera proprioceptionen via vibrationer [24].

Vibrationsträning har även undersökts för behandling av smärta, däribland nacksmärta. Nack-, och skuldersmärter påverkar nära hälften av alla unga vuxna, varav ca 25 % upplever någon form av funktionsnedsättning p.g.a. smärtorna [25]. I en studie av Wersäll-Forsberg från

Karolinska Institutet, framgick att en grupp patienter upplevde minskade nacksmärtor samt förbättrad balans, jämfört med en kontrollgrupp, efter träning med vibrosfär [26].

Olika former av stabiliseringsträning har också blivit föremål för forskning. Instabilitet i axel-skuldra kan innebära funktionsnedsättning och smärtproblematik för t.ex. unga idrottsutövare framförallt där överkroppen engageras i hög utsträckning som i, kastsporter, simning, volleyboll m.fl. Som förebyggande och rehabiliterande behandling har tidigare träning av lednära skapulastabiliserande muskulatur rekommenderats [27, 28]. Vid rehabiliteringen av främre korsbandsskada är neuromuskulär kontroll avgörande för adekvat aktivering av muskler och kan på så sätt förebygga fler skador [29].

Ett annat område för vibrationsbehandling är behandling av urininkontinens och bäckenbottenträning. Att träna bäckenbottenmuskulatur har ansetts vara en viktig del av sjukgymnastisk behandling, då en stark bäckenbotten förhindrar urinläckage. Bäckenbottenträning föredras framför läkemedel eftersom läkemedel är kontraindicerat vid graviditet och amning [30]. En svensk pilotstudie av sjukgymnaster på Husie vårdcentral, visade på vibrosfärens positiva effekter vid urininkontinens. Försökspersonerna tränade med vibrosfären 3 gånger i veckan under 3 månaders tid och resultatet visade att nästan alla personer blev av med sin ansträngningsinkontinens helt [31].

Den evidensbaserade vården måste komma från forskning baserad på ständigt kritisk inställning till nya behandlingsmetoder [32].

I sjukgymnastikens utvecklingsarbete ingår det att ta till sig ny forskning och utifrån denna kunskap, ta ställning till om det vetenskapliga underlaget är tillräckligt för att en ny typ av behandling bör tas i bruk.

Med anledning av det tilltagande intresset för den här träningsformen, samt på grund av bristande dokumentation av effekterna, är det intressant att göra en undersökning om vilka erfarenheter sjukgymnaster inom primärvården, i Sverige, har av vibrationsträning.

## **2. SYFTE**

Syftet med denna studie var att kartlägga hur primärvårdssjukgymnaster idag använder sig av vibrationsträning vid behandling av patienter samt hur de ser på dess effekter vid olika sjukdom-/skadetillstånd.

### 3. FRÅGESTÄLLNINGAR

1. Hur utbrett är bruket av vibrationsträning vid primärvårdcentraler i Sverige?
2. Vid vilka sjukdoms-/skadetillstånd används vibrationsträning inom primärvården i Sverige?
3. Vilken är uppfattningen om effekterna av vibrationsträning hos primärvårdssjukgymnaster i Sverige?

### METOD OCH MATERIAL

#### 4.1 Metod

Studien genomfördes som en enkätstudie med tvärsnittsstudie design. Enkäten var egenkonstruerad och inte testad avseende validitet och reliabilitet. Initialt lämnades dock tre stycken provenkäter ut till primärvårdssjukgymnaster för att eliminera eventuella missförstånd i enkätfrågornas konstruktion. Vissa justeringar gjordes efter de resultat provenkäterna visat. Provenkäterna kom inte att delta i studien.

Enkäten bestod av 13 frågor [Bilaga2]. De flesta frågorna kunde besvaras med olika svarsalternativ, andra skulle skattas på en skala och några frågor gav utrymme för helt öppna svar. För att plocka fram och redovisa åsikter och ståndpunkter i studien tillämpade vi, i enkäten, påståenden som kunde besvaras på en skattningsskala. Skalan var graderad från 0-10 och kunde liknas vid Visuellt Analog Skala (VAS) [33]. Försökspersonen valde en siffra som visade i vilken grad man instämde med påståendet.

Insamlad data sammanställdes och bearbetades i Excel. Materialet redovisades genom deskriptiv statistik med hjälp av tabeller och diagram. De öppna frågorna redovisades genom kategorisering av svaren.

#### 4.2 Undersökningsgrupp och Procedur

Undersökningsgruppen bestod av 116 primärvårdcentraler (PVC), till vilka enkäter skickades ut.

Inklusionskriterier:

- Primärvårdssjukgymnaster vars arbetsplats var förtecknad i alfabetisk ordning på en lista över Sveriges primärvårdinstanser [34].
- Vårdcentraler eller mottagningar, där det förmodades att en sjukgymnast arbetade. Mottagningarna kunde ha följande benämningar; hälsocentral, familjemottagning, läkarmottagning, läkargrupp, hälsoläkarmottagning, familjeläkarenhet, allmänläkarstation, distriktsläkarmottagning, citymottagning, läkarpraktik eller vårdcentrum.

Exklusionskriterier:

- Mottagningar med benämningarna psykiatri, diabetes - eller ögonmottagningar.



Urvalet gjordes utifrån en lista över Sveriges alla primärvårdsinstanser och för att få en jämn geografisk spridning skickade vi ut enkäterna med procentuellt jämn fördelning över Sveriges tre landsdelar; Götaland, Svealand och Norrland [34].

Sammanlagt fanns 947 primärvårdcentraler (PVC) som passade in enligt uppsatta inklusionskriterier och exklusionskriterier. Procentuellt fördelar sig PVC över de olika landsdelarna enligt följande:

Götaland: 436st	46%	(436/947=46%)
Svealand: 332st	35%	(332/947=35%)
Norrland: 174st	18%	(174/947=18%)

Initialt skulle 120 enkäter skickas ut och fördelas över landsdelarna med samma proportioner som PVC var fördelade, varför följande uträkning gjordes:

Räkneexempel för Götaland:

Hur stor andel av PVC finns i Götaland?

$436/947 = 46 \%$

Svar: 46 % av landets alla PVC finns i Götaland.

Hur många enkäter skall skickas ut till PVC i Götaland?

46 % av totalt 120 enkäter.

$0,46 \times 120 = 55$

$436/55 = 8$

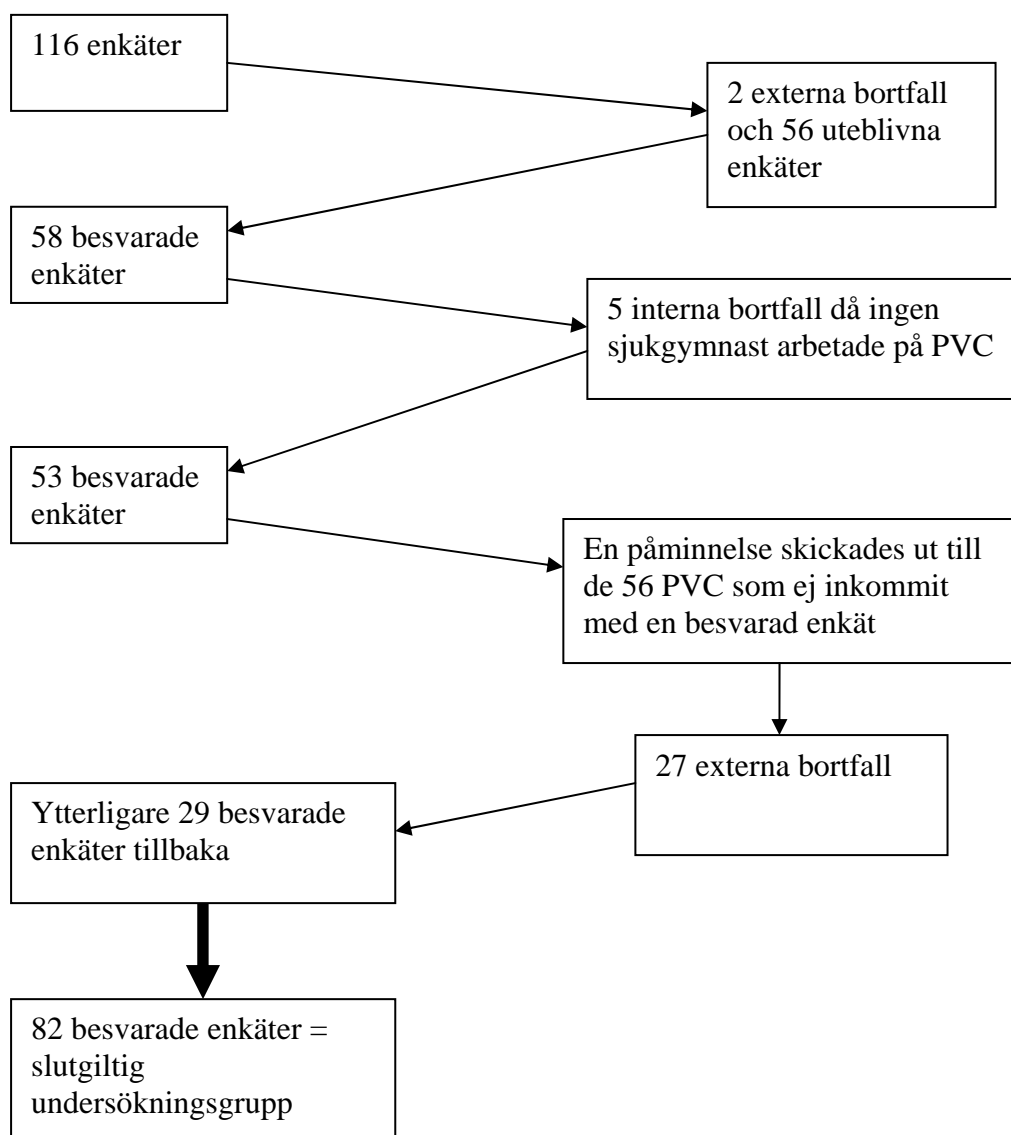
Svar: 55st eller var åttonde på listan.

PVC markerades på listan med färgpenna för att särskilja vilka landsdelar de tillhörde. Rationaliseringen utgjordes sedan av att var åttonde PVC på listan valdes ut och markerades. Detta skedde i tre omgångar; först för Götaland, sedan för Svealand, sist för Norrland. Slutligen fick antalet enkäter avrundas neråt och 116 enkäter förbereddes för utskick.

Ett introduktionsbrev [Bilaga1] skickades ut, tillsammans med den slutgiltiga enkäten samt ett frankerat svarskuvert, till de 116 PVC i landet märkta "Sjukgymnastiken". De som inte besvarade enkäten inom tre veckor erhöll en påminnelse och ett nytt exemplar av enkäten.

Flödesschemat nedan visar på proceduren för hur den slutgiltiga undersökningsgruppen framkom.

Flödesschema 1. Flödesschema över proceduren för hur den slutgiltiga undersökningsgruppen framkom.



Den slutgiltiga undersökningsgruppen bestod av 82 PVC. Det externa bortfallet bestod av två PVC som bytt adress och 27 som inte besvarade enkäten. Det interna bortfallet utgjordes av fem PVC som angav "här finns ingen sjukgymnast". Enkäterna besvarades av 57 kvinnliga och 24 manliga sjukgymnaster. En sjukgymnast besvarade inte frågorna om kön, ålder och arbetsår. Sjukgymnasterna var mellan 24 och 65 år vilket gav ett medelvärde på 42,9 ( $s \pm 11$ ) år. Antalet arbetsår som sjukgymnast varierade mellan 1 - 41 år och gav medelvärdet 16,2 ( $s \pm 10,3$ ) år.

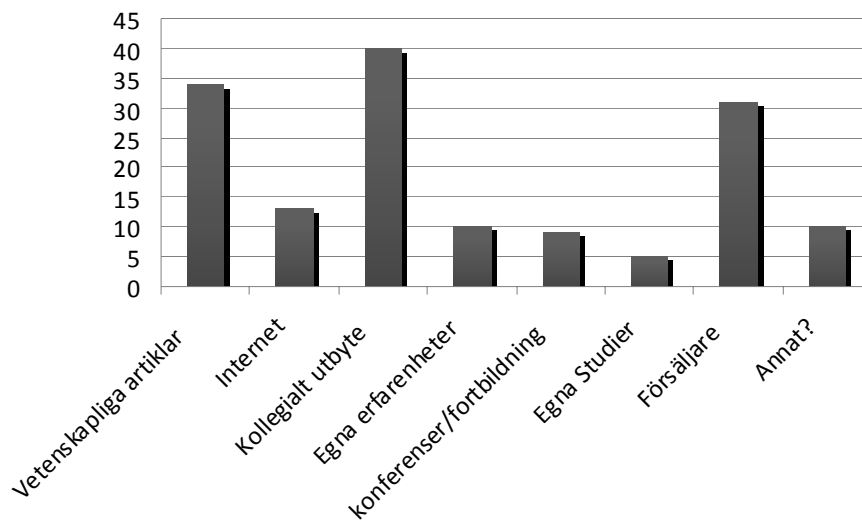
#### 4.3 Etiskt ställningstagande

Enkätfrågorna riktade sig mot arbetsplatsen och sjukgymnasternas synpunkter och erfarenheter. Ingen ingående personlig information efterfrågades.

## 5. RESULTAT

Sex av de 82 primärvårdssjukgymnasterna använde sig av vibrationsträning. Tre av dessa använde vibrationsplatta och en använde Vibrosfär. De två resterande använde sig av annan vibrationsutrustning.

Primärvårdssjukgymnasterna hade fått kunskap om vibrationsträning från olika håll. Detta fördelade sig enligt nedanstående diagram. Svartalernativet "annat" gav utrymme för egen kommentar exempel på detta var att man fått kunskap från "reklam", "medier" och "föreläsning av sju som ofta använder vib och har arbetat länge med detta". (fig 1)

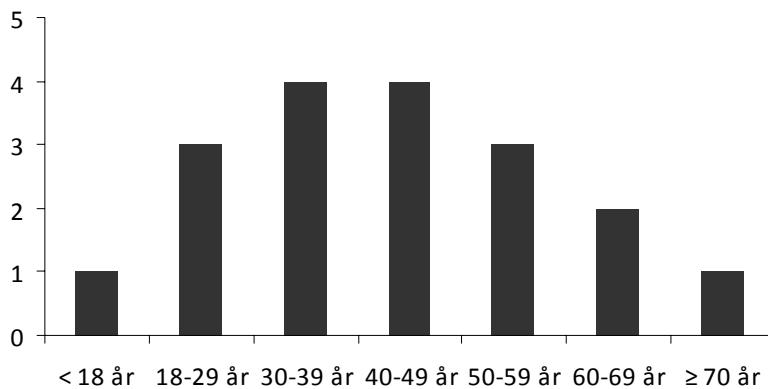


Figur 1. Källor från vilka sjukgymnaster hade fått sin kunskap om vibrationsträning. (n = 82)

## 5.1 Hur utbrett är bruket av vibrationsträning vid primärvårdcentraler i Sverige?

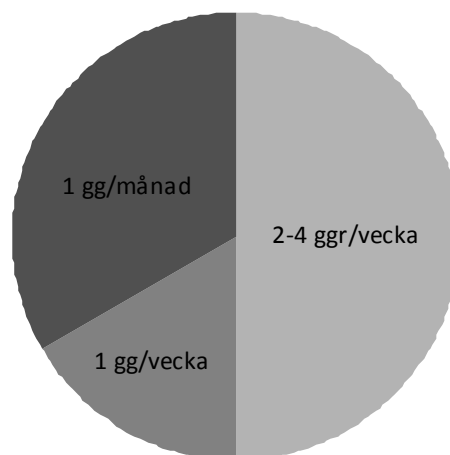
Geografiskt befann sig fem av de sex sjukgymnaster som använde sig av vibrationsträning i Götaland. En användare befann sig i Svealand, i Norrland återfanns ingen.

På frågan om för vilken/vilka ålderskategorier som vibrationsträning främst användes, svarade fem sjukgymnaster (fig2).



Figur 2. Patientåldrar vid användandet av vibrationsträning. Möjligheten fanns att fylla i flera svarsalternativ. (n = 5)

Hur frekvent vibrationsplattan/vibrosfären användes skiljde sig mellan sjukgymnasterna (fig 3).

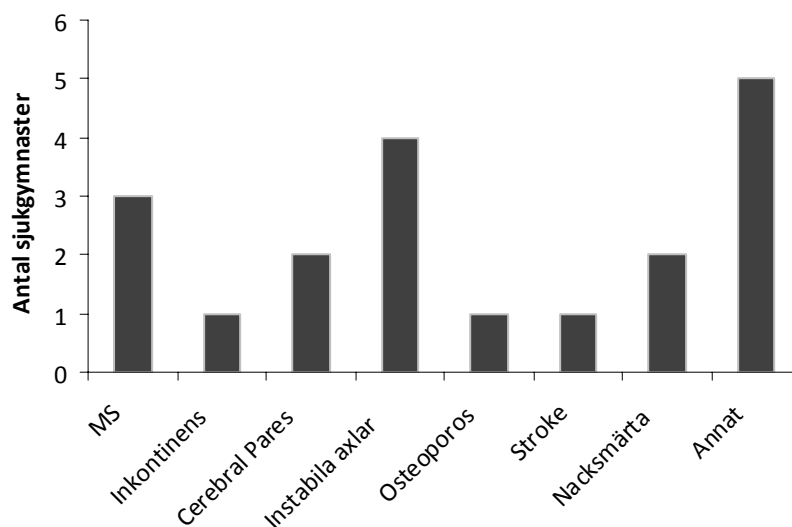


Figur 3. Behandlingsfrekvens av vibrationsträning inom primärvården. (n = 6)

De sjukgymnaster som inte använde sig av vibrationsträning fick frågan om de tidigare hade använt sig av behandlingsmetoden. Tio svarade ja på frågan och 66 svarade nej. De fick också svara på om de önskade en vibrationsplatta på arbetsplatsen och resultatet blev då 20 ja och 48 nej. Det var åtta sjukgymnaster som inte besvarade frågan.

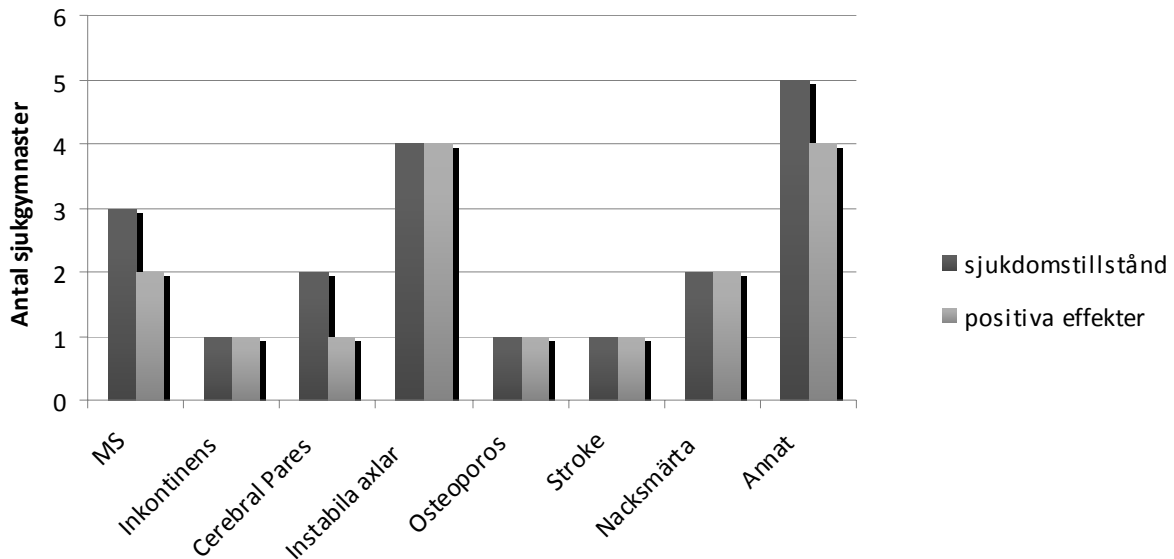
## 6.2 Vid vilka sjukdoms-/skadetillstånd används vibrationsträning inom primärvården i Sverige?

I frågan, som handlade om vid vilka sjukdomstillstånd sjukgymnasten använde sig av träningsformen för patienter, fanns det möjlighet att ange fler än ett svarsalternativ (fig 4). Under svarsalternativet "annat" lämnades utrymme för egen kommentar. Tre sjukgymnaster skrev att de använde vibrationsträning för olika "knädiagnoser", alternativt "knästabilisering". Andra diagnoser/tillstånd som framkom vid vardera ett tillfälle var ryggproblematik, fotledsstukningar, KOL, fibromyalgi, samt balansträning. (fig 4)



Figur 4. Antal och fördelning av de olika sjukdoms-, skadetillstånd för vilka vibrationsträning användes. (n = 6)

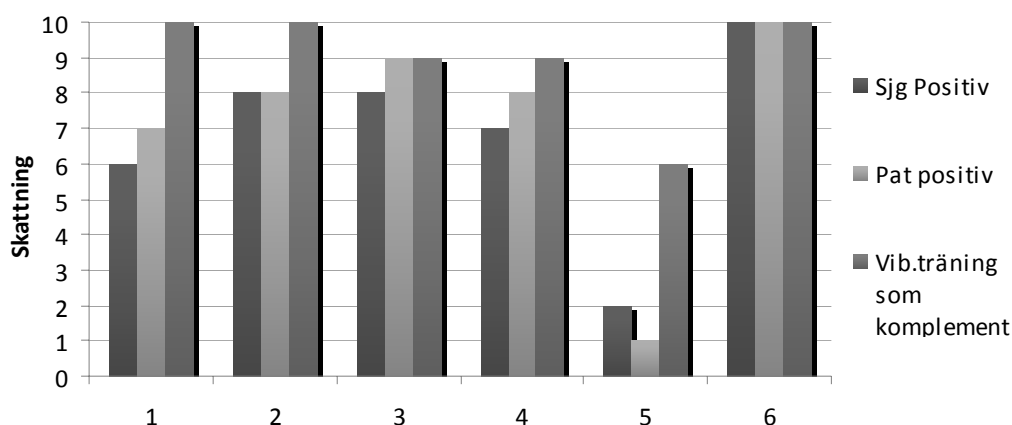
Sjukgymnasterna ombads också ange vid vilka sjukdomstillstånd de fått positiva effekter av vibrationsbehandlingen. Positiv effekt angavs vid behandling av instabila axlar av fyra sjukgymnaster och vid MS och nacksmärta av två sjukgymnaster. Det var fyra sjukgymnaster som angav positiv effekt i samband med svaret annat. Det var möjligt att ange flera svarsalternativ (fig 5).



Figur 5. Antal och fördelning av de olika sjukdoms-, skadetillstånd för vilka vibrationsträning användes i förhållande till antal och fördelning av positiva effekter enligt sjukgymnasten. (n = 6)

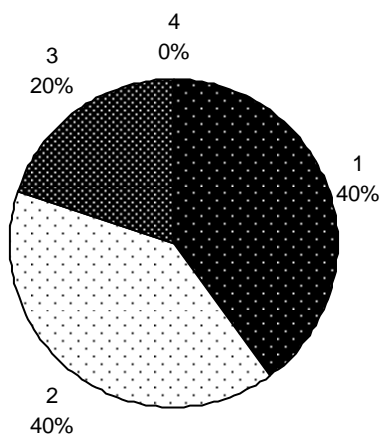
### 5.3 Vilken är uppfattningen om effekterna av vibrationsträning hos primärvårdssjukgymnaster i Sverige?

Sjukgymnasterna fick ta ställning till i vilken grad de instämde med tre givna påståenden om vibrationsträning. Dessa avsåg sjukgymnastens egen respektive patienternas positiva inställning till vibrationsträning och i vilken grad sjukgymnasterna såg på vibrationsträningen som ett komplement till annan sjukgymnastisk behandling. Sjukgymnasterna skattade sina svar på en skala från 1-10. Sjukgymnastens positiva inställning skattades mellan 2- 10 med ett medelvärde på 6,8. ( $s \pm 2,7$ ) Patientens positiva uppfattning om behandlingsmetoden skattades mellan 1-10 med ett medelvärde på 7,2 ( $s \pm 3,2$ ). Det var tre sjukgymnaster som skattade sina patienters positiva uppfattning högre än sin egen. På påståendet om vibrationsträningen ska ses som ett komplement i behandlingen var skattningen 6-10 med ett medelvärde på 9,0 ( $s \pm 1,5$ ). Det var tre sjukgymnaster som skattade 10 på detta påstående (fig 6).

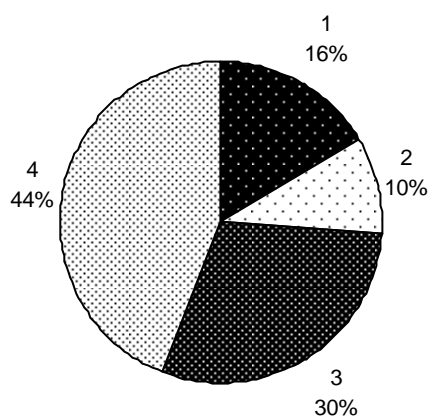


Figur 6. I vilken grad sjukgymnasterna har skattat sin egen respektive patienternas positiva inställning till vibrationsträning, samt i vilken grad sjukgymnasterna såg på vibrationsträningen som ett komplement till annan sjukgymnastisk behandling. (n = 6).

Den öppna frågan om eventuella negativa effekter av vibrations träning besvarades av 66 sjukgymnaster, varav fem använde sig av vibrationsträning. Svaren kategoriserades sedan i fyra grupper och redovisas nedan. (fig 7 och 8) Av de sjukgymnaster som använde sig av vibrationsträning hade 40 % endast sett positiva effekter av träningsmetoden, 40 % hade blandad uppfattning och 20 % hade endast sett negativa effekter. Av de sjukgymnaster som inte använde sig av vibrationsträning var 16 % positiva till behandlingsmetoden, 30 % hade sett negativa effekter och 44 % hade för lite kunskap för att kunna uttrycka en åsikt i frågan.



*Figur 7.* Sjukgymnaster som använder vibrationsträning. Statistik av fördelningen på vilka negativa effekter vibrationsträning kan ge. Siffrorna i figuren motsvarar följande; 1 = Nej/Endast sett positiva effekter eller nyfiken på vilka effekter det kan ge; 2 = Blandad uppfattning; 3 = Ja/Endast sett negativa effekter; 4 = Vet inte/Har för lite kunskap (n = 5)



*Figur 8.* Sjukgymnaster som inte använder vibrationsträning. Statistik av fördelningen på vilka negativa effekter vibrationsträning kan ge. Siffrorna i figuren motsvarar följande; 1 = Nej/Endast sett positiva effekter eller nyfiken på vilka effekter det kan ge; 2 = Blandad uppfattning; 3 = Ja/Endast sett negativa effekter; 4 = Vet inte/Har för lite kunskap (n = 61)



Figur 7 och figur 8 är sammanställda efter kategorisering av citat från den öppna frågan i enkäten. Nedan citeras några svar som är representativa i den aktuella frågan.

Sjukgymnaster som använde vibrationsbehandling:

Kategori 1: Nej/Endast sett positiva effekter eller nyfiken på vilka effekter träningsmetoden kan ge.

Exempel på svar:

*"Inget som patienten kan fortsätta träna med hemma"*

*"Kan vara svårt att "slussa" ut pat. i friskvården om det ej finns vibrationsträning där"*

Kategori 2: Blandad uppfattning

Exempel på svar:

*"Svårigheter med positionering på plattan kan skapa huvudvärk tillfälligt. Även trötthet som kommer efteråt. Har inte sett några långvariga negativa effekter, men vi har inte haft plattan så länge"*

Kategori 3: Ja/Endast sett negativa effekter

Exempel på svar

*"Ngn patient har reagerat med huvudvärk och /eller illamående. Ngn med ökad smärta."*

Kategori 4: Vet inte/Har för lite kunskap

Inga svar

Sjukgymnaster som inte använde vibrationsbehandling:

Kategori 1: Nej/Endast sett positiva effekter eller nyfiken på vilka effekter träningsmetoden kan ge.

Exempel på svar:

*"Jag är för dåligt insatt för att uttala mig, men är nyfiken på om det kan användas som ett alternativ till stabiliserande och neuromuskulär träning"*

*"Inga direkta neg. effekter, men utrymmet för sådan träning bör finnas inom "friskvård". Hänvisas av oss – ev uppföljning av sju. men träning inom friskvård."*

Kategori 2: Blandad uppfattning

Exempel på svar:

*"Träffar en del pat som tränat med det – både positiva och negativa resultat. Vi kollade evidens för några år sedan och fann mest studier på elitidrottare och vi har ej den typen av pat. så vi gick ej vidare med det."*

*"Jag känner inte till så mycket om vibrationsträning. Har dock träffat patienter som varit på rehab & upplevt det som positivt. Har också sett att det finns ngn studie som visar att det inte är ngn skillnad på resultat om man får vib. behandling eller ej."*

*”En del personer kan få en ”övertro” på dess effekter. Det är ju en oerhört kort beh. tid nästan lite ”magiskt”. Viktigt för alla att få veta att man måste anstränga sig själv, med aktivitet för att må bättre.”*

Kategori 3: Ja/Endast sett negativa effekter

Exempel på svar:

*”Ja! Förutom yrsel & illamående så är det inte lämpligt för pat med proteser. Hur är det med titanplattor t ex i käken? Andra implantat?”*

*”Några patienter som tränat med vibrationsplatta på t ex gym har fått ökade ryggbesvär, eller helt nya besvär. För 2 år sedan bedömde vi att den vetenskapliga evidensen var för svag. Kanske dags för omprövning?”*

*”Anser att utrustningen är för kostsam och att de effekter som har påvisats är små för att uppväga behandlingen”*

Kategori 4: Vet inte/Har för lite kunskap

Exempel på svar:

*”Nej, det har jag inte, har lite kunskap/ och därmed inte så stort intresse...Ser inte att det tillför ”mina” patienter så stor nytta att inköp känns motiverat i vår som vanligt snäva budget för utrustning.”*

## 6. DISKUSSION

### 6.1 Metoddiskussion

Studien syftade till att undersöka den rådande verkligheten angående användning av vibrationsträning hos primärvårdssjukgymnaster i Sverige. För att få materialet att räcka till att svara mot syfte och frågeställningar, behövdes en metod där både kvantitet och kvalitet kunde inrymmas, varför enkätstudie valdes som studiedesign [35]. Enkäten konstruerades med allmänna frågor, såväl som öppna och slutna. En geografisk överblick efterfrågades för att se spridningen av behandlingsmetoden och på så sätt kunna bilda en uppfattning om hur utbrett bruket av vibrationsträning är i Sverige. En procentuell beräkning gjordes så att antalet utskickade enkäter skulle bli proportionerligt mot antalet primärvårdsinstanser inom vardera landsdel, (Götaland, Svealand och Norrland).

Vi är medvetna om att det dessutom finns skillnader inom landsdelarna t.ex. kring storstadsregioner där antalet primärvårdsinstanser av naturliga skäl är fler, men med de resurser vi hade till vårt förfogande, beslutade vi att metoden trots det skulle ge en aktuell bild av verkligheten. Den lista över primärvårdsinstanser som användes i urvalet kan diskuteras. Tillvägagångssättet kan ha inneburit att mottagningar räknats bort eller till, utan faktisk vetskap om huruvida där arbetade en sjukgymnast eller inte. Den bedömningen gjordes enbart med våra exklusions-, och inklusionskriterier, samt utifrån den benämning som stod under respektive mottagning på listan.

Det externa bortfallet på 24 enkäter hade möjligtvis kunnat minimeras om en tredje påminnelse skickats ut. Då tidsbristen blev en faktor bedömde vi att svarsfrekvensen på 76,3 % var tillräcklig för att dra slutsatser kring våra frågeställningar.

Den viktigaste felkällan i metoden är enkätfråga nr sex där en eventuell misstolkning av frågan kan ha förekommit. Här ställdes frågan med följande formulering: *Hur mycket använder du vibrationsträning i behandling av patienter?* Här syftades på hur ofta man överhuvudtaget använde vibrationsträning sammantaget på alla patienter. Om sjukgymnasterna uppfattat det som hur ofta man tränade patienterna en var, kan frekvensresultatet vara en felkälla.

Av resultatet framgick att tre sjukgymnaster använde vibrationsplatta, en använde vibrosfär och två använde sig av "annan" vibrationsutrustning. Vi anser nu i efterhand att ett tredje svarsalternativ med möjligheten att svara "annan vibrationsutrustning", på fråga 5 hade varit relevant. Eventuellt kunde svarsalternativet "annan vibrationsutrustning" till och med ersatt "vibrosfär". Vid inläsning på ämnesområdet och konstruktion av enkäten tyckte vi dock att det var av intresse att se hur många som hade just vibrosfär, då den har balanskomponenten utöver vibrationer. Tilläggas kan också att vi från början trodde att fler skulle ha en vibrosfär som vibrationsutrustning än vad som blev fallet. På frågan om patientåldrarna fanns det endast svarsalternativ som täckte in åldrarna >18 år. I efter hand anser vi att det borde ha funnits ytterligare ett svarsalternativ för patienter <18 år då en sjukgymnast tillämpade träningsmetoden på barn.

Vid konstruktion av enkäten diskuterades huruvida följdfrågor till fråga 11 och 12 var nödvändigt. Beslutet togs att det inte var relevant för våra frågeställningar och att dessa ändå skulle besvaras av enkäten så som den var. I efterhand kan dock enkätsvaren kännas ytliga och den förståelse vi vill ha uteblev på dessa två frågor. Eventuellt skulle följdfrågor ha

underlättat och gett oss utförligare svar på hur intresset ser ut för den här träningen hos dem som inte använder sig av den idag.

Vi är medvetna om att det finns en risk för misstolkningar med egenkonstruerade enkäter. Enkäten validitetstestades därför med tre provenkäter, där direktrespons gavs av sjukgymnasten på hur de uppfattade syftet med studien, frågorna och enkäten som helhet [35]. Möjligen kunde enkäten ha testats ytterligare en gång innan den slutgiltiga enkäten skickades ut eftersom några justeringar gjordes. Då relativt få missförstånd uppstod i det slutgiltiga utskicket kunde vi, i efterhand, se att en ytterligare testning av enkäten inte nödvändigtvis hade gjort någon skillnad.

## 6.2 Resultatdiskussion

Av resultatet framgår att endast sex sjukgymnaster ur den slutgiltiga undersökningsgruppen använde sig av vibrationsträning som behandlingsmetod på sin arbetsplats. Detta är en lägre andel än vad som var väntat vid enkätens utskick. En orsak skulle kunna vara att man i nuläget inte vet hur den så kallade toniska vibrationsreflexen utlöses [2] och att detta då kan tolkas som brist på evidens eller avsaknad av tillförlitliga studier.

Kunskapen om vibrationsträning fick sjukgymnasterna i undersökningsgruppen från olika källor där vetenskapliga artiklar och kollegialt utbyte var de vanligaste kunskapskällorna. Kunskap hämtades även i stor utsträckning från försäljare av vibrationsutrustning. Kan dessa försäljares information om utrustningen tolkas som reklam och därmed verka något oseriös för en professionellt arbetande sjukgymnast? Detta kan vara en faktor till den begränsade utbredningen av vibrationsträning i Sverige. Dock motsägs detta delvis av att sjukgymnaster som använde sig av den här träningsformen också hade fått delar av sin kunskap från försäljare.

Vibrationsträningens geografiska utbredning var huvudsakligen lokaliserad till Götaland. (83,3 %) En anledning till att vibrationsträning främst är utbrett i södra delen av landet kan vara skillnader i befolkningstäthet mellan norr och söder. I södra delen av Sverige är invånarantalet större och antalet primärvårdsinstanser således också fler [36]. Ytterligare anledningar kan vara skillnader i ekonomiska prioriteringar. De ökade kraven på kostnadseffektiv vård medför skillnader i vilken typ av utrustning man har möjlighet att satsa på [37, 38].

Vid studiens start var vår förväntan att fler skulle inneha en vibrosfär istället för en traditionell vibrationsplatta. Eftersom balansplattan redan är ett accepterat och välanvänt träningsredskap trodde vi att den komponenten på så sätt skulle öka intresset för produkten. Av resultatet kan vi se att så inte är fallet. Även om vibrosfären vunnit mark i elitidrottssammanhang verkar den trenden inte gälla vården. Elitidrotten har möjligen större frihet att välja vad de skall använda sina pengar till medan primärvårdens budget troligen är snävare och därför kräver klara vetenskapliga bevis ur ett prioriteringsperspektiv.

Vibrationsträning används inom alla ålderskategorier, men främst 30-49 år. Vi hade förväntat oss en något högre förekomst av träning för äldre personer (50-70 år). Detta eftersom det, oss veterligen, finns fler tillförlitliga studier tillgängliga kring vibrationsträning kopplat till bentäthet hos äldre och muskelstyrka för tidigare inaktiva personer, än övriga diagnoser.

[39, 8, 40, 14, 13]. Diskuteras kan också huruvida patienternas inställning påverkar. Kanske har åldern en viss betydelse för om man som patient är villig att utföra den här typen av träning? Detta resonemang kan styrkas av att när stabiliseringsträning fylldes i som vanligaste diagnos, var den vanligaste patientåldern < 50 år.

I resultatet kan utläsas att sjukgymnasterna oftast använde vibrationsträning i behandlingar av olika sorters instabilitet. Det vanligaste sjukdoms-, skadetillståndet utifrån svarsalternativen var "instabila axlar" (83,3 %) näst efter "annat", där vi vet att flera sjukgymnaster angav "knästabilisering". Detta är intressant ur det perspektivet att vi inte lyckats finna studier om vibrationsträning för instabila axlar. Befintlig evidens stödjer behandling av instabila axlar bl a med styrketräning för rotatorkuffen med hjälp av dragapparater eller theraband. För att kompensera för funktionell instabilitet, har även styrke - och koordinationsträning av scapulastabiliserande muskulatur såväl som motorisk nyinlärning rekommenderats [41]. När nya behandlingsmetoder skall tas i bruk, ställs sjukgymnasten inför frågan om vad evidensbaserad behandling innebär i ett nytt sammanhang. Kraven på evidens bakom behandling har i studier kritiserats med motivet att evidens också måste utgå från patienterna själva och från klinikerns uppfattning om effekterna [42, 43]. Med anledning av ovanstående och att sjukgymnasterna i hög grad skattat träningseffekterna som positiva för instabila axlar, är det lättare för oss att förstå att de, med tillgång till vibrationsutrustning, använder denna för den här gruppen patienter.

De sjukdomstillstånd som kom upp under alternativet "annat" var bland annat Kronisk Obstruktiv Lungsjukdom (KOL), ryggbesvär och fibromyalgi. Vi har sökt efter studier som visar på positiva effekter av vibrationsträning hos patienter med KOL, utan att finna några. En anledning till att en sjukgymnast ändå använt vibrationsträning som behandlingsform hos denna patientgrupp tror vi kan vara att vibrationsträning inte ökar puls eller andningsfrekvens, men ändå möjliggör aktivering av muskler och belastning av skelett. Dessa patienter kan då få en positiv träningseffekt utan att bli förhindrade av sin sjukdom. Studier som ger stöd för behandling med vibrationsträning på personer med ryggbesvär har vi inte heller lyckats hitta i de sökningar vi gjort. Vad det gäller ryggbesvär handlar flertalet studier istället om skaderisk vid vibrationer i arbetet [12, 44, 45, 46]. Det framgår också i vår undersökning att någon sjukgymnast till och med sett ökade eller helt nya besvär hos dessa patienter.

Det är intressant att den sjukgymnast som använt vibrationsträning endast på barn, med Cerebral Pares, också är den sjukgymnast som skattat högst på skattningsskalan om hur positiva sjukgymnast respektive patient är till den här träningsformen. Ytterligare en sjukgymnast tillämpade träningsmetoden på patienter med Cerebral Pares. Dock var dessa patienter över 18 år och erfarenheterna var inte positivt skattade i lika hög grad som för barn. Till resonemanget hör att den först nämnda sjukgymnasten använde en helt annan typ av vibrationsutrustning än övriga. Vilken inverkan detta har på resultatet är svårt att spekulera i och vi efterfrågar fler ingående undersökningar gällande vibrationsträning på barn.

De sex sjukgymnaster som använde sig av vibrationsträning hade sammantaget relativt positiva erfarenheter angående de diagnoser de behandlade med den här metoden. Majoriteten instämde i hög grad med påståendet att vibrationsträning används som ett komplement till annan sjukgymnastisk behandling. Detta kan tyda på att det inte enbart är vibrationsträningen som gett positiva effekter i behandlingen utan även annan sjukgymnastisk behandling har stor betydelse.

Överlag var de sjukgymnaster som använde sig av träningsmetoden positiva och den mest negativa effekten de hade upplevt var att patienten inte kunde fortsätta använda sig av behandlingsmetoden efter avslutad behandling på klinik. Sett till hela undersökningsgruppen gav sjukgymnasterna dock ett intryck av skepticism och tveksamhet kring vibrationsträning då flera negativa effekter togs upp av de sjukgymnaster som inte använde sig av behandlingsformen. Huruvida dessa iakttagits av sjukgymnasterna själva eller om det enbart är något de hört talas om är svårt att utläsa ur resultatet. Av deras beskrivningar kan vi dock uttolka en brist på kunskap och därmed ett svalt intresse.

Än så länge tycks vibrationsträning inte vara en utbredd behandlingsmetod inom primärvården i Sverige. Enligt resultatet var intresset för behandlingsmetoden lågt i undersökningsgruppen, med undantag för dem som använde sig av den. För de sistnämnda var samtliga svarsalternativ över de olika sjukdoms/ -skadetillstånden förkryssade minst en gång och ett fåtal i tillägg under alternativet "annat". Därav gör vi tolkningen att vibrationsträning i primärvården används för samtliga dessa diagnoser och något oftare för stabiliseringsträning. Sjukgymnasternas uppfattning om effekterna var generellt positiv med undantag för ryggproblematik. Det är omöjligt att dra några egentliga slutsatser kring resultatet då undersökningsgruppen var liten och utgjorde ett relativt litet underlag för att kunna ge en direkt bild av verkligheten.

Debatten om effekterna av vibrationsträning kan av naturliga skäl väntas pågå så länge produkten finns på marknaden. Även om de primärvårdsinstanser som innehar vibrationsutrustning rapporterar goda resultat, kan detta i dagsläget inte styrkas av tillgänglig evidens inom alla områden. Än så länge är det av olika anledningar svårt att utvärdera effekterna av vibrationsträning bland annat för att man använder vibrationsträning som ett komplement till annan behandling. Flertalet primärvårdsinstanser hade inte tillgång till den här träningsmetoden och kan med tillgängliga studier inte motivera till inköp av sådan. Fortsatt forskning inom området uppmuntras för att styrka eller förkasta metoden, men vi efterlyser även fortlöpande undersökningar av vad sjukgymnaster och deras patienter ute i kliniken uppger för effekter.

## REFERENSER

- 1 Kawanabe K, Kawashima A, Sashimoto I, Takeda T, Sato Y, Iwamoto J. Effect of whole-body vibration exercise and muscle strengthening, balance, and walking exercises on walking ability in the elderly. *Keio J med.* 2007 Mar 56;(1):28-33.
- 2 Rittweger J, Mutschelknauss M, Felsenberg D. Acute changes in neuromuscular excitability after exhaustive whole body vibration exercise as compared to exhaustion by squatting exercise. *Clin Physiol & Func Im.* 2003;23:81-86.
- 3 Korneliusson M, Lindell P. Vibration/accelerationsträning. Uppsats i Biomedicin-inriktning fysisk träning: Högskolan i Halmstad; 2008.
- 4 Falempin M, Fodili In-Albon S. Influence of brief daily tendon vibration on rat soleus muscle in non-weight-bearing situation. *J Appl Physiol.* 1999 Jul;87:3-9.
- 5 Bosco C, Cardinale M, Colli R, J Tihanyi, SP von Duvillard, A Viru. The influence of whole body vibration on the mechanical behaviour of skeletal muscle. Available from: [www.aestheticmd.com/documents/influence.pdf](http://www.aestheticmd.com/documents/influence.pdf)
- 6 Rothmuller C, Cafarelli E. Effect of vibration on antagonist muscle coactivation during progressive fatigue in humans. *Journal of Physiology.* 1995;485(3):857-864.
- 7 Schmidtbleicher D, Haas CT, Turbanski S. Vibration training in rehabilitation. *Proceedings of the 23<sup>th</sup> ISBS Congress;*2005:71-79.
- 8 Verschueren SM, Roelants M, Delecluse C, Swinnen S, Vanderschueren D, Boonen S. Effect of 6-Month Whole Body Vibration Training on Hip Density, Muscle Strength, and Postural Control in Postmenopausal Women: A Randomized Controlled Pilot Study. *J Bone Miner Res.* 2004;19(3):352-9.
- 9 Westlake KP, Culham EG. Sensory-Specific Balance Training in older Adults: Effect on Proprioceptive Reintegration and Cognitive Demands. *Physical Therapy.* 2007;87:1274–1283.
- 10 Gordon S. The effect of a 5-week wobble-board exercise intervention on ability to discriminate different degrees of ankle inversion, barefoot and wearing shoes: a study in healthy elderly. *J Am Geriatr Soc.* 2004 Apr;52(4):573-6.
- 11 promedvi.com [homepage on the Internet] Lund: Promedvi [updated 2009 feb 18] Available from: <http://www.promedvi.com/>
- 12 Cardinale M, Wakeling J. Whole body vibration exercise: are vibrations good for you? *Br J Sports Med.* 2005;39:585-589.

- 13 Rehn B, Lidström J Skoglund J, Lindström B Effects on leg muscular performance from whole-body vibration exercise: a systematic review. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*. 2007; 17: 2-11.
- 14 Gusi N, Raimundo A, Leal A. Low-frequency vibratory exercise reduces the risk of bone fracture more than walking: a randomized controlled trial. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2006;30:7:92.
- 15 Thomas SK, Humphreys KJ, Miller MD, Cameron ID, Whitehead C, Kurrle S, Mackintosh S, Crotty M. Individual nutrition therapy and exercise regime: A controlled trial of injured, vulnerable elderly (INTERACTIVE trial). *BMC Geriatrics*. 2008; 8:4.
- 16 Galvin R, Cusack T, Stokes E. A randomised controlled trial evaluating family mediated exercise (FAME) therapy following stroke. *BMC Neurology*. 2008; 8:22.
- 17 Hara Y. Neurorehabilitation with functional electrical stimulations for upper extremity in stroke patients. *Journal of Nippon Medical School*. 2008 Feb; 75(1):4-14.
- 18 Lsr.se [hemsida på internet] Stockholm: Legitimerade Sjukgymnasters Riksförbund [uppdaterad 2009 april 21] Available from: [http://www.lsr.se/material/Definition\\_sjukgymnastik.pdf](http://www.lsr.se/material/Definition_sjukgymnastik.pdf)
- 19 Höök O. Rehabiliteringsmedicin. 4th ed. Stockholm: Liber; 2001.
- 20 Schuhfried O, Mittermaier, Jovanovic T, Pieber K, Paternostro-Sluga T. Effects of whole-body vibration in patients with multiple sclerosis: a pilot study. *Clinical Rehabilitation* 2005; 19: 834.
- 21 Andersson C, Grooten W, Hellsten M, Kaping, Mattsson E. Adults with cerebral palsy: walking ability after progressive strength training. Karolinska Institutet, Neurotec Department, Division of Physiotherapy. [Dev Med Child Neurol](#). 2003 Apr;45(4):220-8.
- 22 Ahlborg L, Andersson PT, Julin P. Whole body vibration training compared with resistance training: effect on spasticity, muscle strength and motor performance in adults with cerebral palsy. *Journal of Rehabilitation Medicine*. 2006; 38:302-308.
- 23 Poliakoff E, O'Boyle DJ, Moore AP, McGlone FP, Cody FW, Spence C. Orienting of attention and Parkinson's disease: tactile inhibition of return and response inhibition. [Brain](#). 2003 Sep;126:2081-92.
- 24 Khudados E, Cody FW, O'Boyle DJ .Proprioceptive regulation of voluntary ankle movements, demonstrated using muscle vibration, is impaired by Parkinson's disease. [J Neurol Neurosurg Psychiatry](#). 1999 Oct;67(4):504-10.
- 25 Perry MC, Straker LM, O'Sullivan PB Smith AJ, Hands B. Fitness, motor competence and body composition as correlates of adolescent neck/shoulder pain: an exploratory cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2008; 8:290.



- 26 Wersäll-Forsberg K, Effekt av behandling/träning på vibrationsplatta på nacksmärta och balansförmåga. Magisterkurs i ortopedisk manuell terapi. Karolinska Institutet. 2006
- 27 Mahaffey BL, Smith PA. Shoulder Instability in Young Athletes. University of Missouri Colombia School of Medicine. 1999 May ;59(10):2773-82, 2787.
- 28 Hayes K, Callman M, Walton J, Paxinos A, Murrell GAC. Shoulder Instability: Management and Rehabilitation. J Orthop Sports Phys Ther. 2002;(10).
- 29 Swanik BC, Lephart SM, Giraldo JL, DeMont RG, Fu FH. Reactive Muscle Firing of Anterior Cruciate Ligament-Injured Females During Functional Activities: Journal of Athletic Training: 1999;34(2):121-129.
- 30 Doumoulin C, Smith JH. Pelvic floor muscle training versus no treatment for urinary incontinence in women. A Cochrane systematic review. Eur J Phys Rehabil Med. 2008;44(1):47-63.
- 31 Tegnér H, Schneider A, Panic G. Inkontinens-pilotstudie. Husie vårdcentral. 2007.
- 32 Manchikanti L, Singh V, Smith HS, Hirsch JA. Evidence-based medicine, systematic reviews, and guidelines in interventional pain management: part 4: observational studies. [Pain Physician](#). 2009 Jan-Feb;12(1):73-108.
- 33 Rawal, N. Postoperative smärta – behandling, kvalitetssäkring och organisation. Lund: Studentlitteratur; 1999.
- 34 Läkarmatrikeln; 2007. Samarbete med mediahuset i Göteborg AB och Cecegedim AB
- 35 Ejlertsson G. Enkäten i praktiken: en handbok i enkätmetodik. Lund: Studentlitteratur; 2005
- 36 scb.se [homepage on the Internet] Stockholm: Statistiska centralbyrån [Updated 2009 Jan 31] Available from: [http://www.scb.se/Pages/TableAndChart\\_262456.aspx](http://www.scb.se/Pages/TableAndChart_262456.aspx)
- 37 Ring H. Domains of research, development and strategic planning in rehabilitations medicine. Eura Medicophys 2005;41:207-14.
- 38 Briggs AH, Gray AM. Handling uncertainty in economic evaluations of healthcare interventions. 1999 Sep 4;319(7210):635-8.
- 39 Ruan XY, Jin FY, Liu YL, Peng ZL Sun. Effects of vibration therapy on bone mineral density in postmenopausal women with osteoporosis: Chinese Medical Journal 2008; 121(13):1155-1158.

- 40 Roelants M, Delecluse C, Verschuren SM. whole body vibration training increases knee-extension strength and speed of movement in older women. *JAGS*. 2004; 52: 901-908.
- 41 Holmström E, Moritz U. Rörelseapparaters funktionsnedsättningar - klinik och sjukgymnastik. Pozkal: Studentlitteratur; 2007.
- 42 Briggs A. Evidence-based practice is not the whole answer. [Aust J Physiother](#). 2005;51(2):132-3.
- 43 Wiart L, Burwash S1. Qualitative research is evidence, too. [Aust J Physiother](#). 2007;53(4):215-6.
- 44 Miranda H, Viikari-Juntura E, Punnett L, Riihimäki H. Occupational loading, health behavior and sleep disturbance as predictors of low-back pain. [Scand J Work Environ Health](#). 2008 Dec;34(6):411-9.
- 45 Solecki L. Preliminary recognition of whole body vibration risk in private farmers' working environment. [Ann Agric Environ Med](#). 2007 Dec;14(2):299-304.
- 46 Tsujimura H, Taoda K, Nishiyama K. Exposure to whole-body vibration of forklift truck operators in dockyards--actual exposure in Japan and evaluation by EN 13059. [Sangyo Eiseigaku Zasshi](#). 2006 Sep;48(5):157-68.

## BILAGA 1



LUNDS UNIVERSITET  
Medicinska fakulteten

### **Till dig som arbetar som sjukgymnast inom primärvården**

Vibrationsträning har under de senaste åren utvecklats och modifierats för att ta en allt större plats inom det sjukgymnastiska området.

Vi är två sjukgymnaststudenter från Lunds universitet, Emelie Larsson och Katja Friedvall, som gör en enkätstudie där syftet är att ta reda på hur primärvårdssjukgymnaster idag använder sig av vibrationsträning vid behandling av patienter samt hur de ser på dess effekter vid olika sjukdoms-/skadetillstånd. Med anledning av detta skickar vi ut ett frågeformulär till dig och cirka 115 andra sjukgymnaster som arbetar på olika vårdcentraler i landet.

Deltagandet i studien är naturligtvis frivilligt, men det är av stor betydelse för studiens kvalitet att du besvarar formuläret. Besvara frågorna så noggrant som möjligt. Skicka sedan tillbaka frågeformuläret i bifogat portofritt svarskuvert senast onsdagen den 22 oktober. Dina svar kommer att behandlas konfidentiellt och adresslistan kommer att makuleras efter avslutad studie. Om vi inte fått in ditt formulär innan utsatt tid, kommer vi att skicka ut en påminnelse.

I frågeformulärets högra hörn står ett nummer som endast är till för att tala om för oss från vilken del av landet enkäten kommer ifrån. Alla svar behandlas utan identitetsuppgifter och därför kommer dina svar inte kunna kopplas till din person.

Att göra enkätundersökningar av detta slag är ett sätt att belysa hur sjukgymnaster i Sverige arbetar. Genom att fylla i och skicka in enkäten hjälper du till att ge en bild av användandet och effekterna av vibrationsträning vid olika sjukdoms-/skadetillstånd. Denna kunskap kan komma att ligga till grund för fortsatt forskning inom området.

Trots att vi uppehåller dig en stund med vårt formulär, hoppas vi att du vill hjälpa oss att öka kunskapen om vibrationsträning som behandlingsmetod inom primärvården.

Tack på förhand för din medverkan!

Lund, september 2008

## Enkät angående vibrationsträning

1. Är du man eller kvinna?  Man  
 Kvinna
  
2. Hur gammal är du? \_\_\_\_\_ år.
  
3. Hur länge har du arbetat som sjukgymnast? \_\_\_\_\_ år.
  
4. Använder ni er av vibrationsträning som behandlingsform där du arbetar?  
(Om NEJ, hoppa till fråga 11)  
 Ja  
 Nej
  
5. Vilken typ av vibrationsteknik använder ni?  
 Vibrationsplatta  Vibrosfär
  
6. Hur mycket använder du vibrationsträning i behandling av patienter?  
 5 eller fler gånger/vecka  
 2-4 gånger/vecka  
 1 gång/vecka  
 1 gång/mån  
 < 1gång/mån

**7. Vilken/vilka ålderskategorier använder främst vibrationsplattan?**

*(Möjligt att ange fler än ett alternativ)*

- |                                     |                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 18 – 29 år | <input type="checkbox"/> 50 – 59 år |
| <input type="checkbox"/> 30 – 39 år | <input type="checkbox"/> 60 – 69 år |
| <input type="checkbox"/> 40 – 49 år | <input type="checkbox"/> 70 år ≤    |

**8. Nedan listade sjukdoms-/skadetillstånd är utvalda enligt befintliga studier om vibrationsträning. Vid vilken/vilka av dessa använder du vibrationsträning i behandlingen.**

*(Möjligt att ange fler än ett alternativ)*

- |                                                       |                                     |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> MS                           | <input type="checkbox"/> Osteoporos |
| <input type="checkbox"/> Inkontinens                  | <input type="checkbox"/> Stroke     |
| <input type="checkbox"/> Cerebral Pares               | <input type="checkbox"/> Nacksmärta |
| <input type="checkbox"/> Instabila axlar              |                                     |
| <input type="checkbox"/> Annat - I så fall vad? _____ |                                     |

**9. Vid vilket/vilka tillstånd är/var effekterna positiva?**

*(Möjligt att ange fler än ett alternativ)*

- |                                                       |                                     |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> MS                           | <input type="checkbox"/> Osteoporos |
| <input type="checkbox"/> Inkontinens                  | <input type="checkbox"/> Stroke     |
| <input type="checkbox"/> Cerebral Pares               | <input type="checkbox"/> Nacksmärta |
| <input type="checkbox"/> Instabila axlar              |                                     |
| <input type="checkbox"/> Annat - I så fall vad? _____ |                                     |

**10. Här följer några påståenden om vibrationsträning. I vilken grad instämmer du?**  
(Ringa in den siffran som bäst stämmer överens med din inställning)

**Jag har övervägande positiva erfarenheter av vibrationsträning**

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
Instämmer Instämmer  
inte

**Mina patienter är positiva till vibrationsträning**

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
Instämmer Instämmer  
inte

**Jag ser vibrationsträning som ett komplement till andra sjukgymnastiska åtgärder**

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
Instämmer Instämmer  
inte

**Fråga 11 och 12 gäller bara dig som svarade NEJ på fråga 4**

**11. Har du tidigare erfarenheter av vibrationsplatta vid träning av patienter?**

- Ja
- Nej

**12. Skulle du önska att det fanns en vibrationsplatta/vibrosfär där du arbetar?**

- Ja
- Nej

**På fråga 13 och 14 vill vi gärna ha svar från er alla!**

**13. Anser du att vibrationsträning kan medföra negativa effekter, i så fall vilka?**

---

---

---

---

---

**14. Från vilka källor kommer din kunskap om vibrationsträning?**

- Vetenskapliga artiklar
- Internet
- Kollegialt utbyte
- Egna erfarenheter
- Konferenser/fortbildning
- Egna studier
- Försäljare av Vibrationsplattor/Vibrosfär
- Annat, i så fall vad? \_\_\_\_\_

**Tack för din medverkan!**

## **BILAGA 3**

### **Till dig som arbetar som sjukgymnast inom primärvården**

För ett par veckor sedan skickade vi ut en enkät till dig. Syftet med enkäten var att ta reda på hur primärvårdssjukgymnaster idag använder sig av vibrationsträning vid behandling av patienter samt hur de ser på dess effekter vid olika sjukdoms -/skadetillstånd.

Vi skickar nu ut en påminnelse om enkäten eftersom vi inte har fått in något svar från dig.

Deltagandet i studien är naturligtvis frivilligt, men det är av stor betydelse för studiens kvalitet att du besvarar formuläret. Därför vore vi mycket tacksamma om du besvarar frågorna i enkäten och skickar tillbaka det så snart som möjligt. Vi vill ha din enkät senast den 14 november. I detta brev medföljer en ny enkät och även ett svarskuvert om den förra har kommit bort. Om du redan skickat in dina svar ber vi dig att bortse från denna påminnelse.

Som vi skrev i förra brevet kommer ditt svar inte att kunna kopplas till dig som person. Det nummer som står i enkätens högra hörn har endast som syfte att tala om vilka som skickat in enkäten så att påminnelser inte går ut i onödan. Alla svar behandlas konfidentiellt och adresslistan kommer att makuleras efter avslutad studie.

Om du har frågor eller synpunkter angående enkäten, ring då någon utav personerna som är nämnda nedan.

Tack på förhand för din medverkan!

Lund Oktober 2008