



Institutionen för hälsa, vård och samhälle  
Avdelningen för sjukgymnastik

Utbildningsprogram  
i sjukgymnastik 180 hp

C-uppsats 15 hp  
Vårterminen 2009

**Åtgärder för att förebygga eller behandla kontrakturer hos patienter med  
förvärvad hjärnskada  
-en litteraturstudie**

**Författare**

Catarina Hirschfeld,  
leg. sjukgymnast  
Marie Runström,  
leg. sjukgymnast  
Sjukgymnastutbildningen  
Lunds Universitet  
catarina@hirschfeld.se  
marie144@live.se

**Handledare**

Michael Miller,  
Dr. Med. Vet.  
leg. sjukgymnast  
Institutionen för hälsa, vård  
och samhälle, Avdelningen  
för sjukgymnastik,  
Lunds universitet  
Michael.miller@med.lu.se

**Examinator**

Charlotte Ekdahl  
Professor, Dr.Med.Vet  
leg. sjukgymnast  
Institutionen för hälsa,  
vård och samhälle,  
Avdelningen för  
sjukgymnastik,  
Lunds universitet  
Charlotte.Ekdahl@med.lu.se

## SAMMANFATTNING

**Titel:** Åtgärder för att förebygga eller behandla kontrakturer hos patienter med förvärvad hjärnskada-en litteraturstudie.

**Bakgrund:** Förvärvad hjärnskada som stroke eller traumatisk hjärnskada kan leda till kvarstående motoriska funktionsnedsättningar huvudsakligen pga pareser och spastisk hypertonus. De viktigaste faktorerna för utvecklande av kontrakturer är immobilisering, spasticitet och muskelsvaghet, vilka alla kan innebära att muskel hålls inaktiv i ett förkortat läge. Beroende på graden av kontraktur och vilken led som drabbats kan kontrakturer innebära problem som svårigheter att gå, behov av hjälpmedel och risk för sängbundenhet, samt svårigheter med påklädning, tvätta sig eller äta självständigt. Det förekommer olika åtgärder för att förebygga alternativt behandla kontrakturer.

**Syfte:** Att beskriva de åtgärder som syftar till att förebygga eller behandla kontrakturer hos patienter med förvärvad hjärnskada.

**Studiedesign:** Litteraturstudie

**Material och metoder:** En litteraturstudie genomfördes där de inkluderade artiklarna granskades enskilt av de båda författarna. Artiklar till denna litteraturgranskning söktes i databaserna Medline, PEDro, CINAHL och AMED.

**Resultat:** Litteraturstudien bestod av 16 artiklar publicerade under perioden 1997-2008. De behandlingsmetoder vi fann var ortos, tippbräda, gips, positionering/stretching samt elektrisk stimulering. Studierna bestod sammanlagt av 439 deltagare. De leder som behandlades var knäled, fotled, axelled, armbågsled samt handled. Fem studier handlade om att förebygga kontrakturer, tio studier om kontrakturbehandling och en studie både om att förebygga och behandla kontrakturer.

**Konklusion:** Att förebygga kontrakturer är eftersträvansvärt då de medför många problem. Vi har i denna studie inte funnit vilken behandlingsform som bäst förebyggde kontraktur. Avseende behandling av kontraktur var gipsning den metod som visade bäst resultat. Det var svårt att identifiera kliniska riktlinjer då studierna var heterogena och storleken på undersökningsgrupperna överlag var små.

**Nyckelord:** kontraktur, stroke, traumatisk hjärnskada, sjukgymnastik, rehabilitering

## **ABSTRACT**

**Title:** Methods to prevent or treat contractures in patients with acquired brain injury

**Background:** Acquired brain injury such as stroke or traumatic brain injury can lead to residual functional disability mainly paresis and spastic hypertonus. The most important factors for developing contractures are immobilisation, spasticity and muscle weakness, as well as all situations where the muscles often are held in shortened positions. Depending on the degree of the contracture and the affected joint, contractures contribute to mobility, gait and ADL difficulties. There are various interventions to prevent or treat contractures.

**Purpose:** To describe the effects of different methods aimed to prevent or treat contractures in patients with acquired brain injuries.

**Study design:** Review study

**Material and Method:** A literature review was performed and the included articles were analysed independently by the authors. A database search was performed using Medline, PEDro, CINAHL and AMED.

**Result:** The review consisted of 16 articles published between 1997 and 2008. The treatments found were orthoses, tilt table, serial casting, positioning/ passive stretching and electrical stimulation. Altogether there were 439 participants in the 16 studies. The joints treated were the knee, ankle, shoulder, elbow and wrist. Five articles addressed contracture prevention, ten articles addressed contracture treatment and one article addressed both these interventions.

**Conclusion:** Preventing contractures is important to limit functional disability following an acquired brain injury. In this review we have not found what intervention would be best in preventing contractures. However serial casting seems to be one effective method in treating contractures. The studies were heterogeneous and the intervention groups were small which makes it difficult to suggest clinical guidelines.

**Keywords:** contracture, stroke, traumatic brain injury, physiotherapy, rehabilitation

## **Innehållsförteckning**

<b>1. Bakgrund</b>	<b>1</b>
<b>2. Syfte</b>	<b>2</b>
<b>3. Frågeställningar</b>	<b>2</b>
<b>4. Metod</b>	<b>2</b>
<b>5. Resultat</b>	<b>4</b>
<b>5.1 Ortos</b>	<b>10</b>
5.1.1 <i>Förebyggande syfte</i>	<b>10</b>
5.1.2 <i>Behandlande syfte</i>	<b>10</b>
<b>5.2 Tippbräda</b>	<b>10</b>
5.2.1 <i>Förebyggande syfte</i>	<b>10</b>
<b>5.3 Gips</b>	<b>10</b>
5.3.1 <i>Behandlande syfte</i>	<b>10</b>
<b>5.4 Positionering/stretching</b>	<b>10</b>
5.4.1 <i>Förebyggande syfte</i>	<b>10</b>
5.4.2 <i>Behandlande syfte</i>	<b>11</b>
<b>5.5 Elektrisk stimulering</b>	<b>11</b>
5.5.1 <i>Behandlande syfte</i>	<b>11</b>
<b>6. Diskussion</b>	<b>11</b>
<b>6.1 Resultatdiskussion</b>	<b>11</b>
<b>6.2 Metoddiskussion</b>	<b>13</b>
<b>7. Konklusion</b>	<b>14</b>
<b>8. Referenser</b>	<b>15</b>

## 1. Bakgrund

Förvärvad hjärnskada innebär en skada som man inte föds med eller får under de första levnadsåren (1). De vanligaste förvärvade hjärnskadorna är stroke och traumatisk hjärnskada men begreppet innefattar även till exempel hjärnskada på grund av syrebrist, infektioner och tumörer (1,2). Förvärvad hjärnskada kan för många innebära kvarstående motoriska funktionsnedsättningar huvudsakligen på grund av pareser och spastisk hypertonus. Dessa funktionsnedsättningar påverkar negativt individens förmåga att utföra viktiga vardagliga aktiviteter såsom gång i olika miljöer, hygien, påklädning och hushållsarbete. En ytterligare faktor som kan påverka individens motorik är förändringar i muskel och bindvävnad som kan leda till muskelstramhet eller ledkontraktur (3,4,5). Viktiga faktorer som bidrar till utvecklande av kontrakturer hos individer med en förvärvad hjärnskada är immobilisering (3), spasticitet och muskelsvaghet, vilka alla kan innebära att muskel hålls inaktiv i ett förkortat läge (6).

En definition på kontraktur är en inskränkning av den passiva rörligheten (3) eller ett ökat motstånd vid passiv stretch av muskeln (7). Studier visar en prevalens av kontrakturer hos strokepatienter på mellan 23-51% (3,4,5). Vid traumatisk hjärnskada har man funnit en incidens på 16 respektive 76% gällande fotledskontrakturer (8,9). Axelkontrakturer vid traumatisk hjärnskada har en prevalens på 56% (10).

Varje år drabbas ca 30 000 personer i Sverige av stroke (11). Det är den vanligaste orsaken till funktionsnedsättning och den tredje största dödsorsaken hos vuxna (12). Skåne hade år 2005 en incidens på 464 strokefall per 100 000 invånare 20 år och äldre (13). De flesta som drabbas av stroke är äldre, 80% av de drabbade är över 65 år (12).

Incidensen vid måttlig till svår traumatisk hjärnskada är 40 fall per 100 000 invånare. De vanligaste orsakerna till traumatiska hjärnskador är trafikolyckor, fallolyckor och misshandel. Denna skada drabbar alla åldrar men är något vanligare hos barn och äldre (14).

Beroende på graden av kontraktur och vilken led som drabbas kan kontrakturer innebära ett stort problem och ytterligare ett handikapp (7,15). Den inskränkta rörligheten kan ge en begränsad funktion. Kontrakturer i nedre extremitet kan leda till svårigheter att gå, behov av hjälpmedel och risk för sängbundenhet. Kontrakturer i övre extremitet kan leda till svårigheter med påklädning, tvätta sig eller äta självständigt (4). När man passivt tar ut rörligheten vid en kontraktur för att öka eller bibehålla rörelseomfång kan det orsaka smärta vid ytterlägen (16). Vid kontrakturer i axelleden kan det innebära både svårigheter och smärta i samband med övre hygien och påklädning.

Det förekommer olika åtgärder för att förebygga alternativt behandla kontrakturer. Exempel på åtgärder är stretching av strama muskler och passiva strukturer kring en led, ortoser, gipsning, elektrisk stimulering av muskulatur och kirurgi (6,16,17). Den bakomliggande förklaringen för dessa behandlingsmetoder är att behålla längden på senor och muskler och minska förlusten av sarkomerer. Det är dock oklart hur effektivt dessa interventioner är vad gäller både den kortsiktiga och långsiktiga påverkan på kontrakturutveckling (6).

Patienter med förvärvad hjärnskada är en vanlig förekommande patientgrupp hos sjukgymnaster både i slutenvården och i den kommunala vården. Att förebygga kontrakturer eller att behandla kontrakturer är en viktig sjukgymnastisk behandling för denna patientgrupp. Det är viktigt att identifiera kliniska riktlinjer för att förebygga eller att behandla kontrakturer

hos vuxna individer med förvärvad hjärnskada i syfte att nå ett optimalt resultat som gagnar individens självständighet i vardagen.

## **2. Syfte**

Syftet med denna litteratur studie var att beskriva de åtgärder som syftar till att förebygga eller behandla kontrakturer hos patienter med förvärvad hjärnskada.

## **3. Frågeställningar**

- 1) Vilka åtgärder finns rapporterade för att behandla kontrakturer hos patienter med förvärvad hjärnskada?
- 2) Vilket är resultatet av de åtgärder som finns rapporterade för att behandla kontrakturer hos patienter med förvärvad hjärnskada?
- 3) Vilka förebyggande åtgärder finns rapporterade för att förhindra kontrakturer hos patienter med förvärvad hjärnskada?
- 4) Vilket är resultatet av de förebyggande åtgärder som finns rapporterade för att förhindra kontrakturer hos patienter med förvärvad hjärnskada?
- 5) Vilka leder är utsatta för kontrakturer hos patienter med förvärvad hjärnskada?

## **4. Metod**

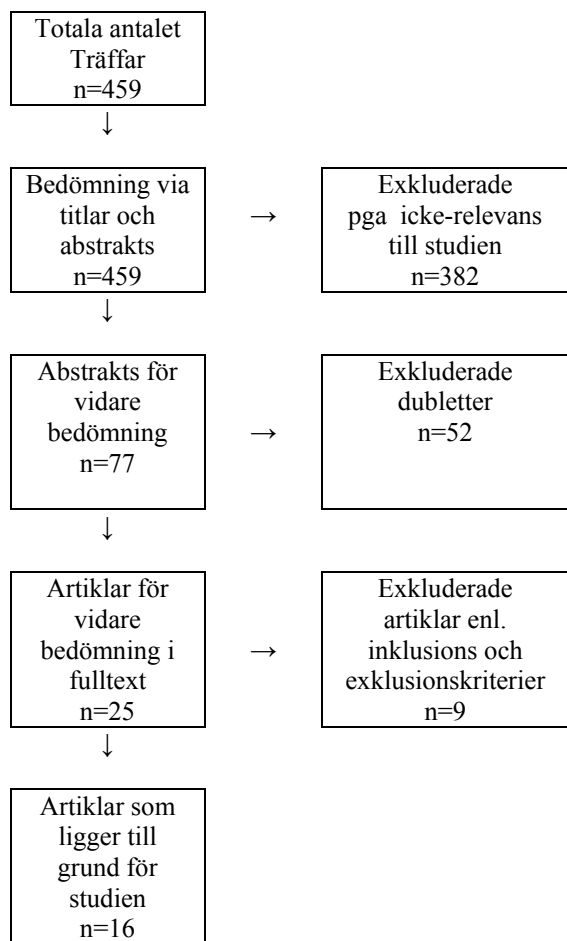
Vi gjorde en litteraturstudie och de databaser som användes var; Medline, PEDro, CINAHL och AMED. Sökning genomfördes under perioden 29/4 till 2/11- 2008. Följande sökord användes i respektive databas:

- Medline: stroke[Mesh], hemiplegia[Mesh], brain injuries[Mesh], contracture[Mesh], physical therapy modalities[Mesh], occupational therapy[Mesh]
- PEDro: contracture, stroke, hemiplegia, brain injury, head trauma, traumatic brain injury, physiotherapy, occupational therapy
- CINAHL: Stroke[MH], hemiplegia[MH], brain injuries[MH], physical therapy[MH], occupational therapy[MH], contracture
- AMED: hemiplegia[DE], stroke, brain injuries[DE], physiotherapy, physical therapy, occupational therapy, contracture

De inklusionskriterier vi valde var, artiklar med abstrakt publicerade på engelska, svenska, danska, norska. Exklusionskriterierna var: artiklar som refererade till djurförsök, artiklar som refererade till barn (under 18 år) och översiktsartiklar. Abstrakt på alla artiklar lästes enskilt av författarna till denna litteraturstudie och gallrades utifrån syfte, frågeställning samt inklusions- och exklusionkriterier. Sedan lästes de artiklar som var kvar i fulltext och en ny gallring med hjälp av syfte, frågeställning samt inklusions- och exklusionkriterier genomfördes. Efter denna granskning kvarstod 16 artiklar som ingår i litteraturstudien. (se Tabell 1, Figur 1)

**Tabell 1.** En sammanställning över antal funna artiklar för varje sökning och databas

Databas	Sökord	Antal träffar	Kvar efter att abstrakt lästs	Kvar efter att artikeln lästs (antal dubletter)	Antal nya artiklar till studien
Medline	Stroke OR hemiplegia OR brain injuries AND contracture	50	17	11	11
Medline	Contracture AND physical therapy modalities	124	13	10 (9)	1
Medline	Contracture AND occupational therapy	10	2	2 (1)	1
PEDro	Stroke AND contracture	10	7	7 (6)	1
PEDro	Hemiplegia AND contracture	2	1	1 (1)	0
PEDro	Brain injury AND contracture	6	3	3 (2)	1
PEDro	Head trauma AND contracture	1	1	1 (1)	0
PEDro	Traumatic brain injury AND contracture	2	2	2 (2)	0
PEDro	Contracture AND physiotherapy	14	3	3 (3 )	0
PEDro	Contracture AND occupational therapy	4	1	1 (1)	0
CINAHL	Stroke OR hemiplegia OR brain injuries AND contracture	75	13	13 (12)	1
CINAHL	Physical therapy AND contracture	74	3	3 (3)	0
CINAHL	Occupational therapy AND contracture	13	3	3 (3)	0
AMED	Hemiplegia AND contracture	3	2	2 (2)	0
AMED	Stroke AND contracture	7	3	3 (3)	0
AMED	Brain injuries AND contracture	7	1	1 (1)	0
AMED	Physiotherapy AND contracture	30	1	1 (1)	0
AMED	Physical therapy AND contracture	17	1	1 (1)	0
AMED	Occupational therapy AND contracture	10	0	0	0



**Figur 1.** Flödesschema för urval av artiklarna som ligger till grund för studien

## 5. Resultat

Litteraturstudien består av 16 artiklar publicerade under perioden 1997-2008 (se Tabell 2). Sju av studierna (18-24) bestod av randomiserade kontrollerade studier. Två studier var randomiserade utan kontrollgrupp ( 25,26). Övriga sju studier var antingen icke kontrollerade(27-30), retrospektiva(31,32) eller fallstudie (33). Fem studier (18,19,20,21,25) handlade om att förebygga kontrakturer, tio studier (22,23,26,27,28,29,30,31,32,33) om kontrakturbehandling och en studie (24) både om att förebygga och behandla kontrakturer. De leder som berördes i dessa studier var fotled (23,25,27,29,30,31,33), knäled (31,32), axelled (18,19,20), armbågsled (18,26,31,32) och handled (19,21,22,24,28,31). Studierna bestod sammanlagt av 439 deltagare. Den minsta studien var en fallstudie, i den största studien var det 105 deltagare, i medel hade studierna 27,4 deltagare, median 22,5. Sju studier (18,19,20,23,27,29,32) hade ingen uppföljning. Fallstudien (33) hade uppföljning fem månader efter utskrivning. Av de övriga studierna var den längsta uppföljningen sex veckor efter sista interventionen (25).



**Tabell 2.** Sammanställning av de granskade studierna. Redovisning av studiernas syfte, studiedesign, undersökningsgrupp, åtgärd, utfallsmått och resultat.

<b>Författare Årtal Art. nr.</b>	<b>Syfte</b>	<b>Studiedesign, Undersöknings- grupp</b>	<b>Åtgärd</b>	<b>Utfallsmått</b>	<b>Resultat</b>
De Jong et al 2006 18.	Förebygga kontraktur i axel och armbåge	Randomiserad kontrollerad studie, 19 patienter med stroke varav 10 patienter i interventionsgrupp, 9 patienter i kontrollgrupp	Interventionsgrupp: positionering 2 x 30 minuter/dag, 5 dagar/vecka i 5 veckor + sedvanlig träning Kontrollgrupp: sedvanlig träning.	Passiv rörlighet i skuldran vid: utåt rotation, flektion och abduktion. Passiv rörlighet i armbågsleden vid extention och supination	Positionering minskade utveckling av kontraktur avseende skulderabduktion, p=0,042 Ingen övrig skillnad, eller effekt.
Turton et al 2005 19.	Förebygga kontraktur i axel och handled	Randomiserad kontrollerad studie, 29 patienter med stroke varav 14 patienter i interventionsgrupp, 15 patienter i kontrollgrupp	Interventionsgrupp: stretching i 2 positioner á 30 minuter x 2/dag i upp till 12 veckor + sedvanlig träning Kontrollgrupp: sedvanlig träning	Passiv dorsalflektion i handleden med sträckta fingrar. Passiv utåtrotation av skuldran.	Ingen signifikant skillnad mellan grupperna, ingen effekt.
Ada et al 2005 20.	Förebygga kontraktur i axelled.	Randomiserad kontrollerad studie, 36 patienter med stroke varav 18 patienter i interventionsgrupp, 18 patienter i kontrollgrupp	Interventionsgrupp: positionering 2 x 30 minuter /dag, 5 dagar/vecka i 4 veckor + 10 minuter axelträning Kontrollgrupp: 10 minuter axelträning 5 dagar/vecka i 4 veckor	Passiv rörlighet av skulderleden i utåtrotation och flektion.	Minskad utveckling av kontrakturer i interventionsgruppen. avseende utåt rotation. Signifikant skillnad mellan grupperna p=0,03. Ingen skillnad mellan grupperna avseende flexion, ingen effekt.

Tabell 2 forts

Författare Årtal Art. nr.	Syfte	Studiedesign, Undersöknings- grupp	Åtgärd	Utfallsmått	Resultat
Lannin et al 2003 21.	Förebygga handleds-kontraktur	Randomiserad kontrollerad studie, 28 patienter med förvärvad hjärnskada varav 17 patienter i interventionsgrupp, 11 patienter i kontrollgrupp	Interventionsgrupp: ortos nattetid (max 12timmar) i 4 veckor + ÖE träning 5 dagar/vecka + stretching 2x30 minuter/dag 5 dagar/vecka i 5 veckor Kontrollgrupp: ÖE träning 5 dagar/vecka + stretching 2x30 minuter/dag 5 dagar/vecka i 5 veckor	Passiv handleds-extension med sträckta fingrar.	Ingen signifikant skillnad mellan grupperna, ingen effekt.
Lannin et al 2007 22.	Fastställa effekten av ortos nattetid i 4 veckor vid handleds-kontraktur Samt att jämföra skillnaden mellan att använda ortos i neutralt eller extenderat läge.	Randomiserad kontrollerad studie, 63 patienter med stroke varav 21 patienter med ortos i neutralt läge, 21 patienter med ortos i extenderat läge, 21 patienter i kontrollgrupp	Interventionsgrupp 1: ortos nattetid i 4 veckor i neutral position + sedvanlig terapi Interventionsgrupp2: ortos nattetid i 4 veckor i extenderad position + sedvanlig terapi Kontrollgrupp: sedvanlig terapi	Passiv dorsalflektion i handleden med sträckta fingrar	Ingen skillnad, ingen effekt.
Moseley 1997 23.	Behandla fotledskontraktur	Randomiserad kontrollerad studie. Crossover design, 10 patienter med traumatisk hjärnskada	Gipsning Alternativ 1: 7 dagar gips + stretching följt av ingen behandling i 7 dagar Alternativ 2: ingen behandling 7 dagar följt av 7 dagar gips + stretching	Passiv dorsalflektion av fotleden.	Ökad ROM efter interventionsperioden

ÖE= övre extremitet ROM= range of motion

Tabell 2 forts

Författare Årtal Art. nr.	Syfte	Studiedesign, Undersöknings- grupp	Åtgärd	Utfallsmått	Resultat
Horsley et al 2007 24.	Förebygga eller behandla kontraktur i handled	Randomiserad kontrollerad studie, 40 patienter med förvärvad hjärnskada varav 20 patienter i interventionsgrupp, 20 patienter i kontrollgrupp	Interventionsgrupp: stretch av handleds- och finger flektoer 30 minuter /dag, 5 dagar/vecka i 4 veckor + sedvanlig ÖE träning 5dagar/vecka Kontrollgrupp: sedvanlig ÖE träning 5 dagar/vecka	Passiv dorsalflektion i handleden med sträckta fingrar	Ingen signifikant skillnad mellan grupperna, p=0,09, ingen effekt av behandling.
Robinson et al 2008 25.	Förebygga kontraktur i fotled	Randomiserad studie, 30 patienter med stroke varav 16 patienter i ortosgrupp, 14 patienter i tippbrädegrupp	Ortosgrupp: ortos 7 nätter/vecka i 4 veckor Tippbrädegrupp: tippbräda 30 minuter/dag, 5 dagar/ vecka i 4 veckor	Passiv dorsalflektion i fotleden	Ingen skillnad mellan grupperna, båda grupperna förebyggde kontrakturer.
Moseley et al 2008 26.	Behandla armbågs- kontraktur	Randomiserad studie, 26 patienter med traumatisk hjärnskada varav 12 patienter gipsades, 14 patienter i positionerings- grupp	Gipsgrupp: gips i två veckor med omgipsning minst 1 gång + armträning 15 minuter/dag, 5 dagar/vecka Positioneringsgrupp: positionering 1 timme/dag, 5 dagar/vecka i 2 veckor + armträning 15 minuter/dag, 5 dagar/vecka.	Passiv armbågs-extension.	Gipsning minskar kontrakturer initialt men effekten kvarstod inte. Ingen effekt av positionering.

ÖE = övre extremitet

Tabell 2. forts

Författare Årtal Art. nr.	Syfte	Studiedesign, Undersöknings- grupp	Åtgärd	Utfallsmått	Resultat
Selles et al 2005 27.	Behandla kontraktur i fotledens plantar och dorsalflektorer.	Icke kontrollerad studie, 10 patienter med stroke	Stretching 45 minuter, 3 gånger/vecka i 4 veckor	Passiv plantar och dorsalflektion i fotleden.	Signifikant förbättrad ROM, p=0,001.
Pandyan et al 1997 28.	Behandla flektionskontraktur i handleden.	Icke kontrollerad studie, 11 patienter med stroke	Elektrisk stimulering enligt program: 2 veckor utan stimulering , 2 veckor elektrisk stimulering , 2 veckor utan stimulering. Rehabiliterings-träning hela perioden	Passiv extension av handleden.	Tillfälligt förbättrad ROM efter elektrisk stimulering
Grissom et al 2001 29.	Behandla kontraktur i fotled	Prospektiv icke randomiserad studie, 6 patienter med förvärvad hjärnskada	Ortos 23 timmar/dygn i 14 dygn	Passiv dorsalflektion av fotleden med sträckt knä.	Signifikant förbättrad ROM p=0,0078
Singer et al 2003 30.	Behandla equinovarus deformitet (fotledskontraktur)	Prospektiv ickekontrollerad studie, 16 patienter med förvärvad hjärnskada	Gipsning, byte av gips varje vecka till passiv dorsalflektion $\geq 10^\circ$ , eller när 3 på varandra följande gipsningar inte givit resultat.	Passiv dorsalflektion av fotleden med sträckt och böjt knä.	Signifikant förbättrad ROM p<0,0001
Pohl et al 2002 31.	Behandla kontraktur i olika leder (armbåge, handled, knä och fotled)	Retrospektiv studie, 105 patienter med förvärvad hjärnskada varav 56 patienter (92 leder) omgipsades var 5-7 dag, 49 patienter (80 leder) omgipsades var 1-4 dag	Gipsgrupp 1:omgipsning var 5-7 dag (i medel 32,6 dagar) Gipsgrupp 2: omgipsning var 1-4 dag (i medel 9,3 dagar) För båda grupper gällde att omgipsning pågick till max möjlig extension uppnåts eller när 2 på varandra följande gipsningar inte gav resultat.	Passiv extension av armbåge, handled, knä och fotled.	Signifikant förbättring i båda grupperna p< 0,001, ingen skillnad mellan grupperna

ROM= range of motion

Tabell 2. forts

Författare Årtal Art. nr.	Syfte	Studiedesign, Undersöknings- grupp	Åtgärd	Utfallsmått	Resultat
Nuismer et al 1997 32.	Behandla kontraktur armbåge eller knä	Retrospektiv studie, 9 patienter med förvärvad hjärnskada	Ortos som användes i 6,5 timmar/dag (medel) under 10 veckor (medel)	Passiv extension i armbåge eller knä.	Signifikant förbättrad ROM p<0,001
Blanton et al 2002 33.	Minska fotledskontraktur	Fallstudie, 1 patient med förvärvad hjärn- skada	Ortos 23 timmar/dygn + sedvanlig sjukgymnastik i 27 dygn	Passiv dorsalflektion av fotleden.	Förbättrad ROM.

ROM= range of motion

## **5.1 Ortos**

Fem av studierna använde sig av ortos (21,22,29,32,33).

### *5.1.1 Förebyggande syfte*

En studie använde sig av ortos och riktade sig mot förebyggande av kontrakturer (21). Det var en randomiserad kontrollerad studie och visade ingen effekt. Inklusionskriterier för tid efter insjuknande var sex månader efter insjuknandet, uppföljningen var en vecka efter sista interventionen.

### *5.1.2 Behandlande syfte*

Fyra studier använde sig av ortos i syfte att behandla kontrakturer (22,29,32,33). Alla studier utom en, den randomiserade kontrollerade studien (22), visade effekt. Inklusionskriterier för tid efter insjuknandet i studie 22 och 33 var max åtta veckor respektive max sex månader post stroke/skada. De övriga två studierna uppgav inte något tidsperspektiv efter insjuknandet som inklusionskriterie. Den retrospektiva studien (32) samt studie 29 hade ingen uppföljning. Fallstudien (33) hade uppföljning efter fem månader, och då kvarstod fortfarande effekt. Studie 22 hade uppföljning två veckor efter sista interventionen.

## **5.2 Tippbräda**

En studie jämförde tippbräda med ortos (25).

### *5.2.1 Förebyggande syfte*

Studie 18 var en randomiserad studie. Resultatet visade ingen skillnad mellan interventionsgrupperna, båda grupperna förbyggde kontraktur. Inklusionskriterier för tid efter insjuknandet var max tre veckor post stroke. Uppföljning var sex veckor efter sista interventionen.

## **5.3 Gips**

Fyra av studierna använde sig av gipsning (23,26,30,31).

### *5.3.1 Behandlande syfte*

Två av studierna var randomiserade kontrollerade studier (23,26). En studie jämförde gipsning med positionering (26). I en studie bestod interventionen av gipsning i kombination med stretching (23). Resultatet visade effekt i alla studierna efter interventionen. Studien som jämförde gipsning med positionering (26) fann förbättring av gipsning direkt efter interventionen men inte vid uppföljningen. Ingen av studierna hade uppgivit inklusionskriterier för tid efter insjuknandet. En av studierna (23) hade ingen uppföljning. Övriga studier följde upp en vecka (31) respektive en månad (26,30) efter sista interventionen.

## **5.4 Positionering/stretching**

Fem av studierna använde sig av positionering/stretching (18,19,20,24,27).

### *5.4.1 Förebyggande syfte*

Fyra av studierna riktade sig mot att förebygga kontrakturer (18,19,20,24). Studie 24 riktade sig även mot behandling av kontrakturer. Alla studier var randomiserade kontrollerade studier. Studie 18 visade effekt i en av fem undersökta rörelseriktningar. Studie 20 visade

effekt i en av två undersökta rörelseriktningar. Två av studierna (19,24) visade ingen effekt. Tre av studierna (18,19,20) hade inklusionskriterier för tid efter insjuknandet, vilket var mellan 20 dagar och 12 veckor post insjuknandet. Studie 24 hade uppföljning fem veckor efter sista interventionen, ingen uppföljning i de övriga studierna.

#### *5.4.2 Behandlande syfte*

En studie (27) riktade sig mot kontrakturbehandling. Studien visade effekt. Det fanns inget inklusionskrav gällande tid efter insjuknandet för deltagande i studien, inte heller någon uppföljning.

### **5.5 Elektrisk stimulering**

En studie använde sig av elektrisk stimulering (28).

#### *5.5.1 Behandlande syfte*

Studien visade en tillfällig förbättring direkt efter interventionen men ingen effekt vid uppföljning två veckor efter interventionen. Studien hade inget inklusionskriterie för tid efter insjuknandet.

## **6. Diskussion**

### **6.1 Resultatdiskussion**

Syftet med denna litteratur studie var att beskriva effekterna av åtgärder som syftar till att förebygga eller behandla kontrakturer hos patienter med förvärvad hjärnskada. Sju av de 16 studierna var randomiserade kontrollerade studier(18-24), vilket gav viss studiedesignmässigt stöd till vår tolkning av resultatet.

Åtgärder vi fann i denna litteraturstudie för att förhindra kontrakturer hos patienter med förvärvad hjärnskada var ortos, tippbräda samt positionering /stretching. Alla dessa behandlingar, ansåg vi utifrån vår kliniska erfarenhet, vara sådana som är vanligt förekommande även i sydsvenska vårdenheter. En av studierna (25) var en jämförande studie mellan användning av ortos och tippbräda. Denna studie visade ingen skillnad mellan grupperna och båda grupperna förebyggde kontraktur. Det krävs fler studier för att dra några slutsatser kring vilka av dessa interventioner som ger bäst effekt, men det gav en viss vägledning då båda grupperna förebyggde kontrakturer. Båda interventionsgrupperna fick mycket övrig rehabilitering och det kan inte uteslutas att den rehabiliteringen även påverkade rörligheten. Det var en svaghet i studien att inte någon kontrollgrupp fanns med.

Av studierna med inriktning mot stretching i syfte att förebygga kontraktur (18,19,20,24) visade några studier (18,20) viss effekt i någon rörelseriktning alternativt muskelgrupp men ingen studie visade effekt i alla undersökta rörelseriktningar/muskelgrupper. Studie 24 riktades både mot att förebygga och behandla kontrakturer av handleden och man differentierade inte grupperna. Det är en svaghet i studien att interventionsgruppen inte delades upp i en förebyggande och en behandlande grupp så att resultatet kunde utläsas ur ett förebyggande respektive behandlande perspektiv. Vi har i vår sammanställning sammanfört behandlingsmetoderna positionering och stretching. Detta till följd av att i studierna vi granskade användes uttrycken synonymt, och vi fann inte någon självklar definitionsskillnad mellan begreppen.

Alla randomiserade kontrollerade studier i syfte att förebygga kontrakturer riktade sina behandlingar mot övre extremitet. Både handled, armbåge och axelled var representerade i studierna. Den led det rapporterades positiv effekt på var axelleden och då vid abduktion samt vid utåtrotation. En tänkbar anledning till detta kan vara att de rörelseriktningarna troligen var svårare för patienter med förvärvad hjärnskada att själv ta ut rörligheten i, när det inte finns full aktiv rörlighet i armen. Patienter utan egen aktiv rörlighet i armen sitter ofta med armen tätt intill kroppen med skuldran i ett inåtroterat, adducerat läge, en position då dessa muskler vilar i ett förkortat läge, stor del av dagen (19).

Spasticitet är en starkt bidragande faktor till kontrakturer under de första månaderna efter stroke (19). En invasiv behandlingsmetod vid spasticitet är botulinum toxin (6). Vi fann inte några studier som även undersökte inverkan på passivt rörelseomfång vid behandling av botulinum toxin, och inte endast graden av spasticitet. Det kan inte uteslutas att andra sökkombinationer hade gett någon artikel i detta ämne till denna litteraturstudie.

Åtgärder vi fann i denna litteraturstudie för att behandla kontrakturer hos patienter med förvärvad hjärnskada var ortos, gipsning, positionering /stretching samt elektrisk stimulering. Av studierna med ortos beskrev tre studier positiv effekt (29,32,33) och en studie ingen effekt av behandling (22). De studier där vi fann effekt av behandling var en fallstudie (33), en retrospektiv studie (32) och en icke randomiserad klinisk studie (29). De två sist nämnda studierna hade inte någon uppföljning. Studien som inte visade någon effekt var en randomiserad kontrollerad studie (22) och hade en uppföljning på två veckor. Detta bidrog till en tveksamhet angående vilka slutsatser man kunde dra om de övriga studiernas resultat (29,32,33), då studierna hade lägre bevisvärde och inte någon uppföljning.

I denna litteraturstudie ingick fyra studier med gipsning (23,26,30,31). Uppföljningen av studierna varierade från ingen uppföljning alls (23), uppföljning en vecka efter sista interventionen (30), till uppföljning en månad efter sista interventionen (26,31). Alla studierna visade positiv effekt. Studie 26, som var en jämförande studie mellan gipsning och positionering, visade en positiv effekt av gipsningen direkt efter sista interventionen och en större effekt än positioneringsgruppen. Vid uppföljningen, efter fyra veckor, fanns det ingen signifikant eller klinisk skillnad mellan grupperna. Studie 23 som var en randomiserad kontrollerad studie visade positiv effekt, men då denna studie inte hade någon uppföljning ställer man sig naturligtvis frågande till effekten på längre sikt. Studie 30 hade uppföljning en vecka efter sista interventionen. Här påtalade studiens författare den korta uppföljningen men hänvisade till sin erfarenhet att om effekten av gipsningen inte kvarstod sågs det oftast inom några dagar. Detta rimmade väl med den jämförande studien mellan gipsning och positionering (26) där stora delar av effekten med gipsningen hade försvunnit efter en dag.

Endast en studie använde sig av elektrisk stimulering. Detta förvånade författarna till denna litteraturstudie som anser det vara både är en lättillgänglig behandlingsmetod för sjukgymnaster i Sverige och inte så tidskrävande för terapeuten. Denna studie (28) visade ingen effekt mer än tillfälligt. Fler studier krävs för att uttala sig om elektrisk stimulering förhindrar eller påverkar kontrakturer hos individer med förvärvad hjärnskada.

Intressant var att se om förbättrad rörlighet även gav en förbättrad funktion. I en studie (30) förbättrades passiv rörlighet i fotled efter gipsning, här rapporterades även förbättring avseende förflyttningsförmåga (stol till säng). I den retrospektiva studien, som rapporterade



förbättrad passiv rörlighet efter ortosbehandling i armbåge och knä (32), visade ett förbättrat ADL-status vilket kan förstås av att en behandlad kontraktur i övre extremitet underlättade på- och avklädning samt att själv sköta hygien.

Alla behandlingar hade för och nackdelar som måste beaktas utifrån varje individs förutsättningar och behov. Problem som ökad risk för trycksår och rodnad riskerades vid ortosanvändning (25,29,33) och gipsning (31). För att minimera dessa problem betonar författarna till denna litteraturstudie vikten av kompetent personal som kan utföra noggranna kontroller och applicera ortoser rätt. Då borde dessa problem kunna minimeras. I studien där tippbräda användes var det problem för patienter med instabilt blodtryck, ett observandum att ha i åtanke vid denna behandlingsmetod. Även patientens motivation till att utföra interventionen är en aspekt att ta hänsyn till anser författarna till denna litteraturstudie. Positionering/stretching är en tidskrävande behandling för patienten. I studie 19 ingick förutom stretching av axelleden även stretching av handleden två x 30 minuter per dag, vilket gav en interventionstid på två timmar per dag förutom den sedvanliga träningen. I studien sågs att compliance i interventionsgruppen sjönk över tid. Det är naturligtvis en stor utmaning att motivera en patient att under en längre tid ägna sig åt en behandlingsmetod som både är tidskrävande och aktivitetsbegränsande.

Generellt i studierna både gällande att förebygga och behandla kontrakturer, var det mycket korta uppföljningar. Medelvärde på uppföljningstiden var knappt tre veckor, medianvärdet var en vecka. Troligtvis berodde det på att patienterna skrevs ut från vårdenheten och terapeuten inte hade möjlighet att följa upp patienterna i hemmet eller nästa vårdinstans. I fallstudien (33) påtalades att patientens sjukförsäkring påverkade valet av den fortsatta terapin. En längre uppföljning är viktig för att se om effekten kvarstår eller om interventionen måste upprepas anser författarna till denna litteraturstudie.

I litteraturen fanns kirurgi beskrivet som en interventionsmetod i syfte att behandla kontrakturer (6). Vi fann i våra sökningar inte någon studie med kirurgi som interventionsmetod. Denna behandlingsmetod för kontrakturer tycks främst vara riktad mot barn med cerebral pares (34).

Det verkade inte finnas någon entydig definition på begreppet kontraktur. I nio (18,19,21,22,24,27,28,31,32) av de 16 studierna i denna litteraturstudie definierades inte vad som avsågs med kontraktur. I studie 33 definierades kontraktur som en inskränkning av ROM i en led med följd att aktiviteter i dagliga livet hindrades. I två studier (23,30) där avsikten var att behandla fotledskontrakturer, var inklusionskriterierna bland annat inskränkt passiv dorsalflektion i fotled som förhindrade hälen att beröra marken när patienten stod med sträckta knä och höfter. I dessa tre studier definierades kontraktur utifrån funktion. Utifrån detta är det tänkbart att en mindre rörelseinskränkning till följd av kontraktur inte behöver påverka individens normala liv och har då ingen klinisk relevans.

## **6.2 Metoddiskussion**

Studier till denna litteraturgranskning söktes i databaserna Medline, PEDro, CINAHL och AMED då detta är databaser för medicinska, omvårdnads, sjukgymnastiska och arbetsterapeutiska artiklar. Tillägget av arbetsterapeutiska artiklar var viktigt då det, enligt vår kliniska erfarenhet, i huvudsak är arbetsterapeuter som tillverkar och administrerar ortoser för handleder. Sökorden valdes då vi trodde att de bäst svarade till vårt syfte. Olika kombinationer av sökord visade att vårt val av sökord gav flest träffar utifrån

frågeställningarna. Tanken med kombinationen av sökorden i de olika databaserna var att få en så likvärdig sökning som möjligt trots databasernas olika uppbyggnad. Trots det stora antalet sökningar i fyra olika databaser blev slutresultatet endast 16 artiklar som uppfyllde de fastställda inklusionskriterierna. Det kan inte uteslutas att andra sökkombinationer eller andra databaser hade gett fler värdefulla studier. Artiklar på danska, engelska, norska och svenska med försökspersoner över 18 år inkluderades i studien. Språkkriterierna förklaras med att det är dessa språk vi har kunskap i. Tanken med ålderskriterierna var både att vi önskade en så homogen grupp som möjligt samt att vuxna är den stora majoriteten i gruppen med förvärvade hjärnskador. Översiktsartiklar har uteslutits. I övrigt hade vi inte någon begränsning avseende studiedesign, i syfte att finna ett tillräckligt stort urval av artiklar. Tidsspannet lämnades öppet i hopp om att hitta så många artiklar som möjligt, men på grund av svårigheter både med att finna äldre artiklar och deras abstrakt blev det en automatisk begränsning. Den äldsta artikeln i vår studie skrevs 1997.

## **7. Konklusion**

Denna litteraturstudie visade inga tydliga resultat gällande bäst intervention för att förebygga kontrakturer. Utifrån vår litteraturstudie var gipsning den metod som visade bäst resultat för behandling av kontraktur. Det var svårt att identifiera kliniska riktlinjer då studierna var heterogena och storleken på undersökningsgrupperna överlag var små. En behandlingsmetod som patienten kan utföra själv, med stöd från anhöriga eller omvårdnadspersonal, är eftersträvarvärt då risken för kontraktur kvarstår så länge det inte finns någon, eller ringa, aktiv rörlighet i leden (19). Fler randomiserade kontrollerade studier krävs för att kunna lämna tydliga kliniska riktlinjer för hur man bäst kan förebygga eller behandla kontrakturer hos vuxna med förvärvad hjärnskada.

## 8. Referenser

- 1) Landstinget i Uppsala län [hemsida på internet] Vad är förvärvade hjärnskador? [citerad 2008 Sep 14] Tillgänglig på: [http://www.lul.se/templates/page\\_3688.aspx](http://www.lul.se/templates/page_3688.aspx)
- 2) Cochrane Database of Systematic reviews [databas på internet] Turner-Stokes L, Disler PB, Nair A, Wade DT. Multi-disciplinary rehabilitation for acquired brain injury in adults of working age (Review). 2005 Jul 20;(3):CD004170 [citerad 2008 Sep 14] Tillgänglig på: <http://www.mrw.interscience.wiley.com/cochrane/clsysrev/articles/CD004170/frame.html>
- 3) O'Dwyer NJ, Ada L, Neilson PD. Spasticity and muscle contracture following stroke. *Brain*. 1996; 119: 1737-1749.
- 4) Fergusson D, Hutton B, Drodge A. The epidemiology of major joint contractures. *Clinical orthopaedics and related research*. 2006;456:22-29.
- 5) Ada L, O'Dwyer N, O'Neill E. Relation between spasticity, weakness and contracture of the elbow flexors and upperlimb activity after stroke: An observational study. *Disability and Rehabilitation*. 2006; 28(13-14): 891-897.
- 6) Farmer SE, James M. Contractures in orthopaedic and neurological condition: a review of causes and treatment. *Disability and Rehabilitation*. 2001;23(13):549-558.
- 7) Fox P, Richardson J, McInnes B, Tait D, Bedard M. Effectiveness of a Bed Positioning Program for Treating Older Adults With Knee Contractures Who Are Institutionalized. *Physical Therapy*. 2000;80(4):363-72.
- 8) Singer BJ, Jegasothy GM, Singer KP, Allision GT, Dunne JW. Incidence of Ankle Contracture After Moderate to Severe Acquired Brain Injury. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2004;85(9):1465-9.
- 9) Yarkony GM, Sahgal V. Contractures: A Major Complication of Craniocerebral Trauma. *Clinical Orthopaedics & Related Research*. 1987;(219):93-6.
- 10) Pohl M, Mehrholz J. A new shoulder range of motion screening measurement: its reliability and application in the assessment of the prevalence of shoulder contractures in patients with impaired consciousness caused by severe brain damage. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2005;86:98-104.
- 11) Riks-Stroke [hemsida på internet] Analyserande rapport från Riks-Stroke 2006 [citerad 2008 Apr 08] Tillgänglig på: <http://www.riks-stroke.org/content/analyser/Rapport06.pdf>
- 12) SBU [hemsida på Internet] Evidensbaserad äldrevård [citerad 2008 Apr 08] Tillgänglig på: [http://www.sbu.se/upload/Publikationer/Content0/2/aldrevard\\_2003/stroke.pdf](http://www.sbu.se/upload/Publikationer/Content0/2/aldrevard_2003/stroke.pdf)
- 13) Socialstyrelsen [hemsida på Internet] Diagram 1. Strokefall per 100 000 invånare 20 år och äldre, 2005. Åldersstandardiserat. [citerad 2008 Apr 08] Tillgänglig på: [http://www.socialstyrelsen.se/NR/rdonlyres/84D13D96-9651-42DF-B5A3-378D018B2202/8053/Diagram\\_tabeller.pdf](http://www.socialstyrelsen.se/NR/rdonlyres/84D13D96-9651-42DF-B5A3-378D018B2202/8053/Diagram_tabeller.pdf)
- 14) Aquilonius SM, Fagius J. *Neurologi*. 6e upplagan. Falköping: Liber AB; 2006.
- 15) Steffen TM, Mollinger LA. Low-Load Prolonged Stretch in the Treatment of Knee Flexion Contractures in Nursing home Residents. *Physical Therapy*. 1995;75(10):886-95.
- 16) Turner-Stokes L, Jackson D. Shoulder pain after stroke: a review of the evidence base to inform the development of an integrated care pathway. *Clinical Rehabilitation*. 2002;16:276-298.

- 17) Singer BJ, Dunne JW, Singer KP, Jegasothy GM, Allison GT. Non-surgical management of ankle contracture following acquired brain injury. *Disability and Rehabilitation*. 2004;26(6):335-345.
- 18) de Jong LD, Nieuwboer A, Aufdemkampe G. Contracture preventive positioning of the hemiplegic arm in subacute stroke patients: a pilot randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*. 2006;20:656-667.
- 19) Turton AJ, Britton E. A pilot randomized controlled trial of a daily muscle stretch regime to prevent contractures in the arm after stroke. *Clinical Rehabilitation*. 2005;19:600-612.
- 20) Ada L, Goddard E, McCully J, Stavrinou T, Bampton J. Thirty minutes of positioning reduces the development of shoulder external rotation contractures after stroke: a randomized controlled trial. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2005 Feb;86:230-234.
- 21) Lannin NA, Horsley SA, Herbert R, McClusky A, Cusick A. Splinting the hand in the functional position after brain impairment: a randomized controlled trial. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2003 Feb;84:297-302.
- 22) Lannin NA, Cusick A, McCluskey A, Herbert RD. Effect of splinting on wrist contracture after stroke; a randomised controlled trial. *Stroke*. 2007;38:111-116.
- 23) Moseley AM. The effect of casting combined with stretching on passive ankle dorsiflexion in adults with traumatic head injuries. *Physical Therapy*. 1997 Mar;77(3):240-255.
- 24) Horsley S, Herbert RD, Ada L. Four weeks of daily stretch has little or no effect on wrist contracture after stroke: a randomised controlled trial. *Australian Journal of Physiotherapy*. 2007;53:239-254.
- 25) Robinson W, Smith R, Aung O, Ada L. No difference between wearing a night splint and standing on a tilt table in preventing ankle contracture early after stroke: a randomised trial. *Australian Journal of Physiotherapy*. 1998;54:33-38.
- 26) Moseley AM, Hassett LM, Leung J, Clare JS, Herbert RD, Harvey LA. Serial casting versus positioning for the treatment of elbow contractures in adults with traumatic brain injury: a randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*. 2008;22:406-417.
- 27) Selles RW, Li X, Lin F, Chung SG, Roth EJ. Feedback-controlled and programmed stretching of the ankle plantarflexors and dorsiflexors in stroke: effects of a 4-week intervention program. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2005 Dec;86:2330-2336.
- 28) Pandyan AD, Granat MH. Effects of electrical stimulation on flexion contractures in the hemiplegic wrist. *Clinical Rehabilitation*. 1997;11:123-130.
- 29) Grissom SP, Blanton S. Treatment of upper motoneuron plantarflexion contractures by using an adjustable ankle-foot orthosis. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2001 Feb;82:270-273.
- 30) Singer BJ, Jegasothy GM, Singer KP, Allison GT. Evaluation of serial casting to correct equinovarus deformity of the ankle after acquired brain injury in adults. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2003 Apr; 84:483-491.
- 31) Pohl M, Rückriem S, Mehrholz J, Ritschel C, Strik H, Pause MR. Effectiveness of serial casting in patients with severe cerebral spasticity: a comparison study. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2002 June;83:784-790.
- 32) Nuismer BA, Ekes AM, Holm MB. The use of low-load prolonged stretch devices in rehabilitation programs in the Pacific Northwest. *American journal of occupational therapy*. 1997 Jul-Aug;51(7):538-543.

- 33) Blanton S, Grissom SP, Riolo L. Use of a static adjustable ankle-foot orthosis following tibial nerve block to reduce plantar-flexion contracture in an individual with brain injury. *Physical Therapy*. 2002 Nov;82(11):1087-1097.
- 34) Quinby JM, Abraham A. Musculoskeletal problems in cerebral palsy. *Current Padiatrics*. 2005;15:9-14.