

# **PREVALÊNCIA DE OMBRO DOLOROSO E ESTADO FUNCIONAL DO OMBRO EM INDIVÍDUOS VÍTIMAS DE AVC**

**Mafalda Santos**

Fisioterapeuta

Licenciada pela UFP

[ftmafaldasantos@gmail.com](mailto:ftmafaldasantos@gmail.com)

**Clarinda Festas**

Mestre Assistente

Faculdade das Ciências da Saúde - UFP

[clarinda@ufp.pt](mailto:clarinda@ufp.pt)

## **RESUMO**

Os objectivos deste trabalho foram verificar qual a prevalência de Ombro Doloroso e qual o estado funcional e dor em pacientes após AVC. Utilizou-se o *Shoulder Pain and Disability Index* (SPADI) para avaliação da dor e funcionalidade. A prevalência de Ombro Doloroso foi de 43,4%, relacionando-se uma maior intensidade da dor a piores níveis de funcionalidade do ombro e com a precocidade do tratamento. Concluiu-se quanto mais cedo se iniciou o tratamento de fisioterapia após o AVC menor foi a intensidade da dor e melhores foram os níveis de funcionalidade.

**PALAVRA-CHAVE:** Acidente Vascular Cerebral; Ombro Doloroso; estado funcional do ombro e precocidade de tratamento.

## **ABSTRACT**

The aims of this work were verify prevalence of Shoulder Pain and the functional state of the shoulder in patients after the stroke. For this study was used the *Shoulder Pain and Disability Index* (SPADI). The prevalence of Shoulder Pain is 43,4%, bigger intensity of Pain and the worst levels of functionality of the shoulder and the precocity of the treatment. We concluded that as soon as the physiotherapy treatment started after the stroke, the intensity of the pain was lower and the levels of functionality were better.

**KEY-WORDS:** Stroke; Shoulder Pain; functional estate of the shoulder and the precocity of the treatment.

Trabalho baseado na monografia "Prevalência de ombro doloroso e estado funcional do ombro em indivíduos vítimas de AVC", elaborada por Mafalda Sofia Rosa Ferreira Carvalho dos Santos e defendida em 6 de Maio de 2008 para a obtenção da Licenciatura em Fisioterapia.

## 1. INTRODUÇÃO

O AVC representa ainda, a primeira causa de morte e de incapacidade da população portuguesa (Lopes, 2007 & Oliveira, 2006). É uma doença de elevada incidência, constituindo um grave problema para a saúde pública, particularmente na população idosa, acarretando enormes custos sociais e económicos (Augusto, 2002 & Lopes, 2007).

O Ombro Doloroso é provavelmente a complicação musculoesquelética mais comum da hemiplégia resultante do AVC (Aras, 2004 & Pinedo, 2001). Para além disso, este problema constitui um importante obstáculo ao sucesso da reabilitação (Domka, 2005). O progresso na marcha e recuperação motora da extremidade superior é bloqueado pela dor no ombro, afectando de forma negativa os resultados do programa de reabilitação e prolongando o tempo de internamento. O Ombro Doloroso ocorre, predominantemente, numa fase inicial, pelo que se mostra importante que a intervenção da fisioterapia tenha início, o mais cedo possível (Shin and Lee, 2007).

Estudos recentes revelam uma prevalência de Ombro Doloroso após AVC que varia entre 5 e 84% (Droemerick, 2008 & Lindgren, 2007).

Sabendo-se que o Ombro Doloroso surge nas primeiras semanas após o AVC e que a fisioterapia se deve iniciar na fase aguda, afim de prevenir o seu aparecimento, é importante compreender que relação existe entre a precocidade dos cuidados de fisioterapia, os valores de prevalência de Ombro Doloroso, a intensidade da dor e níveis de funcionalidade do ombro.

É igualmente importante dar a conhecer esta situação, possibilitando a prevenção do Ombro Doloroso que, uma vez instalado, se torna difícil de resolver.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (2003) o AVC é o desenvolvimento rápido de sinais clínicos de distúrbios focais (ou globais) da função cerebral, com sintomas que perduram por um período superior a 24 horas ou conduzem à morte, sem outra causa aparente que a de origem vascular.

Os acidentes vasculares cerebrais constituem a primeira causa de morte e incapacidade permanente em Portugal. Esta situação contrasta com a maioria dos países da Europa em que tal causa se limita a um terceiro lugar. Não existe uma explicação clara, sendo de admitir que uma parte importante se deve a um deficiente controlo dos factores de risco (Oliveira, 2006 & Fonseca, 2004).

O quadro caracterizado por dor no ombro e perda progressiva da amplitude de movimento articular é, possivelmente, devido aos mecanismos de desalinhamento do ombro, movimentos incorrectos, imobilidade, manuseio e posicionamento inadequado do membro superior afectado (Horn AI, 2003). A amplitude articular de movimento é prejudicada, ao nível do ombro, em decorrência da dor articular (Cacho, 2004).

A reabilitação de um paciente hemiplégico constitui um grande desafio, tanto pela complexidade das funções perdidas, quanto pela alta incidência de dor no ombro (Horn AI, 2003). Após um AVC, grande parte dos pacientes desenvolve dor no ombro no lado da hemiparésia (Lo S-F, 2003).

Foi mostrado que o Ombro Doloroso ocorre predominantemente numa fase inicial da reabilitação. Geralmente surge nas primeiras duas semanas, prolongando o tempo de internamento (Rajaratnam, 2007 & Lindgren, 2007).

De entre um variado leque de formas de tratamento, a utilização de uma terapia farmacológica combinada, com a fisioterapia tem-se vindo a mostrar, cada vez mais aceite na reabilitação desta situação. A utilização de esteróides injectáveis, juntamente com exercícios de mobilização articular, constituem uma terapia bastante indicada para reduzir os sintomas e prevenir futuras complicações, quando aplicada numa fase inicial. (Joynt RL, 1992).

Um estudo realizado na Holanda, relativamente à eficácia de diferentes tipos de tratamentos possíveis de serem adoptados, revelou que, após a combinação de 54 tipos diferentes, a primeira escolha recaiu sobre a fisioterapia (32%), seguida da prevenção/instrução/educação (22%) e da medicação oral (8%), entre outros. Concluiu-se assim que as medidas preventivas e a fisioterapia, ou a combinação de ambas, foram os métodos mais eficazes encontrados para o tratamento deste problema. (Snels IA *et al*, 2000).

## 2. METODOLOGIA

A duração do estudo decorreu desde Maio de 2007 até Novembro 2007, tendo sido realizado em várias instituições prestadoras de cuidados de fisioterapia do distrito de Coimbra – Irmandade Nossa Senhora das Necessidades, Unidade de Cuidados Continuados Senhora das Necessidades, Fisiolousã, Santa Casa da Misericórdia da Lousã, Fisiocoimbra, A.D.P.F., Solar Das Chãs e Misericórdia de Penela.

### 2.1. OBJECTIVOS

Os objectivos deste estudo foram:

- Identificar a prevalência de Ombro Doloroso numa população de indivíduos vítimas de AVC sujeitos a cuidados ambulatoriais de fisioterapia.
- Avaliar o estado funcional do ombro (dor e funcionalidade) nessa mesma população, relacionando os valores obtidos com a prevalência de Ombro Doloroso.
- Indicar se a prevalência de Ombro Doloroso e o estado funcional do ombro são influenciados pelo tempo pós-AVC ou pelo tempo de tratamento.
- Reconhecer se a precocidade dos cuidados de fisioterapia influencia os valores de prevalência de Ombro Doloroso e os valores de dor e funcionalidade do ombro.

### 2.2. AMOSTRA

Foram alvo do estudo 53 indivíduos com diagnóstico de AVC há menos de um ano que recebiam cuidados ambulatoriais de fisioterapia nas instituições anteriormente referidas. A amostra em causa neste estudo é de conveniência, face a escassez de tempo e á facilidade de obtenção de resultados e dependendo da autorização. Foram incluídos apenas os indivíduos que apresentavam diagnóstico de AVC há menos de um ano e realizavam tratamento de fisioterapia, que dessem o seu consentimento tácito, que soubessem ler e escrever, que tivessem mais de 18 anos e que não apresentassem problemas cognitivos graves. Foram excluídos do estudo todos os indivíduos que apresentassem outras causas que possam provocar dor irradiada para o ombro nomeadamente: tumores, afecções da coluna cervical superior, pericardites e afecções neurológicas e diafragmáticas, ou problemas já existentes no ombro antes do AVC.

## 2.3 INSTRUMENTOS

Para a medição dos valores de dor e funcionalidade, é utilizada a seguinte medida:

- *Shoulder Pain and Disability Index (SPADI)*

O SPADI é um instrumento de medida do estado funcional do ombro desenvolvida por Roach *et al*, 1991. É uma medida auto administrada que avalia o estado funcional da região do ombro, sendo constituída por duas sub-escalas: a sub-escalas da dor e a sub-escalas da actividade funcional (Duarte, 2002).

## 2.4. ANÁLISE ESTATÍSTICA

Para a comparação de médias entre dois grupos, num mesmo momento, recorremos ao teste T de Student e utilizámos o teste One-Way ANOVA, quando em presença de três grupos.

No estudo de associação de variáveis foram usados o teste do Qui-quadrado (variáveis nominais) ou o teste de correlação de Pearson (variáveis contínuas).

Para a análise estatística foi utilizado o programa de tratamento de dados SPSS 13 versão para Windows.

## 3. RESULTADOS

No que diz respeito à idade dos indivíduos em estudo verificou-se que a média desta era cerca de 66 anos, sendo o valor mínimo 42 e o máximo 89 anos.

Dos 53 indivíduos desta amostra, os indivíduos do sexo masculino são mais numerosos que os do sexo feminino, na relação de 58,5% para 41,5%, respectivamente. Indica-nos também que grande parte da população em estudo (73,6%) se encontra reformada. Pode ainda verificar-se, relativamente às habilitações literárias da amostra, que a maioria dos indivíduos (77,4%) sabe apenas ler e escrever.

No que diz respeito às características clínicas da amostra, constatou-se, que a afecção mais frequente foi o AVC isquémico (64,2%), tendo sido nos restantes indivíduos diagnosticado AVC hemorrágico (35,8%). Relativamente à localização dos défices há a considerar que, da amostra total, 24 (45,3%) indivíduos apresentavam défices no hemicorpo direito e 29 (54,7%) no esquerdo.

Pode ainda verificar-se na mesma tabela que, ao nível da sensibilidade, 54,7% não apresentavam alterações e, em relação ao tónus muscular, que este se encontrava diminuído ou aumentado em 68% dos indivíduos.

Em relação ao tempo decorrido após o AVC, constatou-se que este foi em média cerca de 226 dias, com um mínimo de 39 e um máximo de 363 dias. Verificou-se também que o tempo de tratamento variou de 35 a 356 dias, com uma média de 216 dias e, que o tempo médio de demora de início de tratamento foi de 11 dias, com uma variação de 3 a 28 dias.

### 3.1. PREVALÊNCIA DE OMBRO DOLOROSO

Grande parte dos participantes (43,4%) apresentam Ombro Doloroso, estando os restantes 56,6%, livres deste problema.

**Quadro 1.** Prevalência de dor no ombro

	N	%
<b>Não</b>	30	56,6
<b>Sim</b>	23	43,4
<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>100,0</b>

### 3.2. OMBRO DOLOROSO EM RELAÇÃO SPADI (DOR E FUNCIONALIDADE NO OMBRO)

Observa-se que os participantes que apresentam Ombro Doloroso pontuaram bastante mais elevado (pior), principalmente na sub-escala da dor mas também na da funcionalidade, sendo estas diferenças estatisticamente significativas.

**Quadro 2.** Ombro Doloroso em relação SPADI (Dor e funcionalidade no ombro)

	Ombro Doloroso	N	Média	Desvio padrão	P
<b>SPADI_dor</b>	Não	30	2,02	3,62	
	Sim	23	56,68	23,61	0,000
<b>SPADI_funcionalidade</b>	Não	24	34,77	28,89	
	Sim	19	62,26	27,32	0,003

### 3.3. OMBRO DOLOROSO EM RELAÇÃO AO TEMPO PÓS-AVC, TEMPO DE TRATAMENTO, PRECOCIDADE DO TRATAMENTO.

O início tardio da fisioterapia parece predispor o surgimento de Ombro Doloroso ( $P=0,000$ ). O mesmo não acontece com o tempo pós-AVC e com o tempo de tratamento.

**Quadro 3.** Ombro Doloroso em relação ao Tempo pós-AVC, tempo de tratamento, precocidade do tratamento.

	Ombro Doloroso	N	Média	Desvio padrão	P
Tempo pós-AVC	Não	30	211,10	87,17	
	Sim	23	246,17	83,33	0,145
Tempo de tratamento	Não	30	203,60	88,33	
	Sim	23	231,04	82,58	0,254
Precocidade do tratamento	Não	30	7,50	4,58	
	Sim	23	15,13	6,35	0,000

### 3.4. SPADI EM RELAÇÃO AO TEMPO PÓS-AVC, TEMPO DE TRATAMENTO E PRECOCIDADE DO TRATAMENTO

Quando relacionamos as pontuações obtidas nas dimensões dor e funcionalidade do SPADI com o tempo pós-AVC e o tempo de tratamento, verificamos que não existe qualquer correlação entre as variáveis. Apenas se verificou uma correlação moderada e directa entre as variáveis precocidade do tratamento e pontuações de dor e funcionalidade obtidas através do SPADI, ou seja, quanto mais precoce foi o tratamento menores foram as pontuações registadas nas dimensões dor e funcionalidade ( $r=0,583$  e  $r=0,648$ ).

**Quadro 4.** SPADI em relação ao tempo pós-AVC, tempo de tratamento e precocidade do tratamento

	Ombro Doloroso	N	Média	Desvio padrão	P
<b>Tempo pós-AVC</b>	Não	30	211,10	87,17	
	Sim	23	246,17	83,33	0,145
<b>Tempo de tratamento</b>	Não	30	203,60	88,33	
	Sim	23	231,04	82,58	0,254
<b>Precocidade do tratamento</b>	Não	30	7,50	4,58	
	Sim	23	15,13	6,35	0,000

## 4. DISCUSSÃO

Em relação a um dos objectivos por nós formulado, que era o de conhecer a prevalência de Ombro Doloroso numa população de indivíduos com AVC sujeitos a cuidados ambulatoriais de fisioterapia, verificou-se que a prevalência, no nosso estudo, foi de 43,4%. Estudos recentes, revelam uma grande variação nas taxas de prevalência de Ombro Doloroso, após AVC, sendo apontados valores de 5% a 84% (Dromerick, 2006 & Chae, 2007).

No entanto, em alguma bibliografia consultada, foram encontrados valores semelhantes de prevalência. Num estudo de Pinedo (2001), sobre as complicações que surgem nos pacientes hemiplégicos, o aparecimento de Ombro Doloroso foi a complicação mais comum com uma prevalência de 40%. A mesma percentagem foi também demonstrada por Gamble, (2002), num estudo sobre Ombro Doloroso após AVC.

Uma das hipóteses propostas, seria que a funcionalidade do ombro diminui e a dor aumenta, com o aumento da prevalência do Ombro Doloroso. Segundo a bibliografia consultada, a sintomatologia mais comum quando existe Ombro Doloroso é a dor e a impotência funcional ao nível do ombro (Horn Ai, 2003). De acordo com Lo S-F, (2003), a dor no ombro encontra-se verdadeiramente associada ao défice motor, ou seja, os indivíduos com esta sintomatologia têm maior probabilidade de apresentar menos funcionalidade. Como seria de esperar e de encontro à literatura, verificou-se efectivamente, no nosso estudo, que os participantes que apresentavam Ombro Doloroso pontuaram significativamente mais elevado (*pior*), principalmente na sub-escala da dor mas também na da funcionalidade.

A reabilitação após um AVC é fundamental para ajudar os indivíduos a retomarem a sua função física, psicossocial e profissional, tornando-os produtivos, tanto na vida profissional como comunitária (Cacho,

2004). O progresso na recuperação é condicionado pela dor no ombro, afectando de forma negativa os resultados<sup>1</sup> do programa de reabilitação. (Cailliet, 1985 & Cacho, 2004). Não foi objectivo deste trabalho analisar o tipo de tratamento efectuado, mas sim de que forma a precocidade e o tempo de tratamento influenciam o problema. Concluímos que existe relação entre a variável dependente e a precocidade do tratamento, verificando que a média de dias após o AVC, até ao início dos cuidados da fisioterapia, foi significativamente mais elevada nos indivíduos que apresentavam Ombro Doloroso. Isto é, quanto mais precoce foi o início da fisioterapia menor foi a frequência da sintomatologia dolorosa. Isto é evidenciado por Horn, (2003), num estudo onde nenhum dos doentes submetidos a um tratamento diário de fisioterapia, iniciada 48 horas após o AVC, apresentou dor no ombro, revelando a importância da intervenção numa fase aguda como um factor determinante na prevenção deste problema.

No entanto, não se conseguiu mostrar qualquer relação relevante entre a presença de Ombro Doloroso e o tempo de tratamento. Encontramos na literatura que, quando o Ombro Doloroso já está instalado, a sua recuperação é difícil, pelo que é fundamental prevenir o problema e intervir o mais precocemente possível, evitando este obstáculo à reabilitação do hemiplégico que é Ombro Doloroso (Gamble, 2002).

No que concerne à localização dos défices, ao tempo pós-AVC e ao tempo de tratamento, verificámos que não existem diferenças estatisticamente significativas nas dimensões referentes à dor e à funcionalidade, assim como tínhamos previsto. Estes resultados coincidem com os encontrados para a relação destas variáveis com a existência de Ombro Doloroso.

Foi mostrado que o Ombro Doloroso ocorre predominantemente numa fase inicial da reabilitação, (Gamble, 2002), o que nos poderia levar a pensar que o tempo pós-AVC ou mesmo o tempo de tratamento influenciavam os valores de prevalência de Ombro Doloroso.

Verificou-se que não existe relação entre essas variáveis, o que se pode explicar pelo facto de a sintomatologia dolorosa surgir gradualmente nas primeiras semanas após o AVC, mas poder desenvolver-se ao longo do primeiro meio ano, podendo aumentar com o passar do tempo, tal como comentam Courval, 1990 & Raynasabapathy, 2003.

Por último, verificámos que existe uma correlação moderada entre a precocidade do tratamento e a média de pontuações do SPADI, verificando-se tanto ao nível da dor como da funcionalidade. Constatámos, ainda, que a relação era directa e com significância estatística, sendo que, de um modo geral, os indivíduos sujeitos a cuidados de fisioterapia iniciados precocemente apresentaram pontuações inferiores (menos dor e mais funcionalidade). Estes resultados confirmam as nossas predições, estão de acordo com a literatura acima referida e vêm apoiar o resultado analisado, relativo à relação da variável precocidade do tratamento com a presença do Ombro Doloroso.

Apesar das causas, factores de risco e tratamento do Ombro Doloroso serem muito variáveis, há consenso quanto à importância e à necessidade de profilaxia em casos pós AVC (Horn AI, 2003).

## 5. CONCLUSÕES

A prevalência de Ombro Doloroso, na nossa amostra de indivíduos com AVC sujeitos a cuidados ambulatoriais de fisioterapia, traduziu-se num valor elevado, verificando-se uma taxa de 43,4%.

A existência de Ombro Doloroso está fortemente relacionada com uma maior intensidade da dor e piores níveis de funcionalidade.

A precocidade do tratamento mostrou ter uma importante influência, quer sobre o valor de prevalência de Ombro Doloroso, quer sobre a intensidade da dor e níveis de funcionalidade do ombro. Concluiu-se então que, de um modo geral, quanto mais cedo se iniciou o tratamento de fisioterapia após o AVC menor foi a intensidade da dor e melhores foram os níveis de funcionalidade, assim como o número de indivíduos com Ombro Doloroso foi inferior.

É então de referir, que se confirma que é extremamente importante que a intervenção após AVC seja o mais precoce possível, de forma a prevenir o aparecimento de Ombro Doloroso.

## BIBLIOGRAFIA

- ARAS, M. D.; Gokkaya, N. K. O.; Comert, D.; Kaya, A. ; Cakci, A. ; (2004). Shoulder pain in hemiplegia: results from a national rehabilitation hospital in Turkey. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*; September; vol.9; número 83; pp.713-719.
- AUGUSTO, M. E. C.; (2002). A Incidência do Acidente Vascular Cerebral. *Acta Médica Portuguesa*; vol.15; pp.23-27.
- CACHO, E.W.A.; Melo, F.V.; Oliveira, R.; (2004). Avaliação da recuperação motora de pacientes hemiplégicos através do protocolo de desempenho físico Fulg-Meyer. *Revista Neurociências*; vol.2; pp.12.
- CHAE, J.M.D.; Mascarenhas, D.; Yu, DT.; Kirsteins, A.; Evolic, EP.; Flanagan, SR.; Harvey, RL.; Zorowitz, RD.; Fang, Z-P.; (2007). Poststroke Shoulder Pain: Its Relationship to Motor Impairment, Activity Limitation, and Quality of Life. *Arch Phys Med Rehabil*; vol.88; pp.298-301.
- COURVAL, L.; (1990). Painful Shoulder in the Hemiplegic and Unilateral Neglect. *Arch Phys Med Rehabil* ; August; vol.7; pp.673-76.
- DOMKA, E.; Myjkowska, E.; Kwolek, A.; (2005). Incidence of neuromedical complications during rehabilitation after stroke. *Neurol Neurochir Pol* ; August ; vol. 39; número 4; pp.300-309
- DROMERICK, A.W.; Kumar, A.; Volshteyn, O.; Edwards D.F.; (2006). Hemiplegic Shoulder Pain Syndrome: Interrater Reliability of Physical Diagnosis signs; *Arch Phys Rehabil.*; vol.87;pp.294-295.
- DROMERICK, A.W.; Kumar, A.; Edwards D.F.; (2008). Hemiplegic Shoulder Pain Syndrome: Frequency and characteristics during inpatient stroke rehabilitation; *Arch Phys Med Rehabil.*
- DUARTE, A.I.; (2002). *Validação Intercultural do Shoulder Pain and Disability Index (SPADI)*. [monografia]. Coimbra. Escola Superior de Tecnologias da Saúde de Coimbra.
- FONSECA, T.; Clara, J.G.; (2004). Unidades de Acidentes Vasculares cerebrais – Resultados do primeiro ano de funcionamento da UAVC do Hospital de Pulido Valente, S.A..*Revista Portuguesa Cardiologia*;1 vol.23; número 10; pp.1227-1241.
- GAMBLE, G.E.; Barbaren, E.; Laasch, HU.; Bowsher, D.; Tyrrell, PJ; Jones, AK; (2002). Poststroke shoulder pain: a prospective study of the association and risk factors in 152 patients from a consecutive cohort of 205 patients presenting with stroke. *European Journal of Pain*; vol.6; pp. 467-474.
- HORN, AI.; Fontes, SV.; de Carvalho, SM.; Silvado, RA.; Barbosa, PM.; Durigan, A Jr.; Atallah NA.; Fukujima, MM.; do Prado, GF.; (2003). Cinesioterapia previne ombro doloroso em pacientes hemiplégicos/paréticos na fase sub-aguda do acidente vascular encefálico. *Arquivo Neuropsiquiatria*; vol.3; número 61; pp.768-71.
- JOYNT, R.L.; (1992). The Source of Shoulder Pain in Hemiplegia. *Arch Phys Med Rehabil*, May; vol.73; pp.409-13.
- LINDGREN, I.; Jönsson, A-C.; Norrving, B.; Lindgren, A.; (2007). Shoulder Pain After Stroke: A Prospective Population-Based Study. *Journal of the American Heart Association*; October; vol.38; pp.343-348.

- LO, S-F; Chen, S-Y; Lin, H-C; Jim, Y-F; Meng, N-H; Kao, M-J.; (2003). Arthrographic and clinical findings in patients with hemiplegic shoulder pain. *Arch Phys Med Rehabil*; December; vol.84; pp.1786-91.
- LOPES, R.; Pestana, J.; Costa, J.; Ribeiro, A.; Ferreira, I.; (2007). *Revisão Retrospectiva dos AVC's Internados em 2005: Comparação com as Revisões de 1995 e 1999*; vol.7; número 1; pp.141.
- OLIVEIRA, V.; (2006). *A Importância das Unidades de AVC*; vol.1; número 3; pp.68-71.
- Organização Mundial de Saúde; (2003). Direção Geral de Saúde; *CIF – Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde – Classificação detalhada com definições*.
- PINEDO, S. de la Villi FM.; (2001). Complications in the hemiplegic patient in the first year after stroke; *Rev Neurol*; vol.3, número 32; pp.206-209.
- RAJARATNAM, B. S.; MappSc; Venketasubramanian, N.; Kumar, Prem V.; Goh, James C.; Chan, Y.-H.; (2007). Predictability of Simple Clinical Tests to Shoulder Pain After Stroke; *American Congress of Rehabilitation Medicine and the American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation*; August; vol.88; pp.1016-1021.
- RAYNASABAPATHY, Y.; Broad, J.; Baskett, J.; Pledger, M.; Marshall, J.; Bonita, R.; (2003). *Shoulder pain in people with a stroke: a population-based study*; May; vol.17; pp.304-11.
- SHIN, B-C.; Lee, M.S.; (2007). Effects of Aromatherapy Acupressure on Hemiplegic Shoulder Pain and Motor Power In Stroke Patients: A Pilot Study. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*; vol.13; numero 2; pp.247-251.
- SNELS, IA.; Dekker, JH.; Vander Lee, JH.; Lankhorst, GJ.; Beckerman, H.; Bouter, LM.; (2000). "Treatment of hemiplegic shoulder pain in the Netherland: results of a national survey"; February; vol.14; pp.20-7.