

# Massage in Cases of Chronic Stress

YURY ROSALES RICARDO<sup>1\*</sup>  
ROSANA ACOSTA<sup>2</sup>  
ENAIDY REYNOSA NAVARRO<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Faculty of Public Health,  
Polytechnic School of Chimborazo (Ecuador)

<sup>2</sup> Technical University of Ambato (Ecuador)

<sup>3</sup> César Vallejo University (Perú)

\* Correspondence: Yury Rosales Ricardo ([yuryrr82@gmail.com](mailto:yuryrr82@gmail.com))

# El massatge en casos d'estrès crònic

YURY ROSALES RICARDO<sup>1\*</sup>  
ROSANA ACOSTA<sup>2</sup>  
ENAIDY REYNOSA NAVARRO<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Facultat de Salut Pública,  
Escola Superior Politècnica de Chimborazo (Ecuador)

<sup>2</sup> Universitat Tècnica d'Ambato (Ecuador)

<sup>3</sup> Universitat César Vallejo (Perú)

\* Correspondència: Yury Rosales Ricardo ([yuryrr82@gmail.com](mailto:yuryrr82@gmail.com))

## Abstract

A study was carried out to update knowledge about massage in managing chronic stress at the international level through a documentary and literature review of scientific articles published until December 2015. The databases consulted were Medline, Scopus and Scielo. The keywords 'estrès', 'stress', 'masaje' and 'massage' were used in Spanish and English. 32 studies were found, 1 of them meta-analysis, 1 review and 30 for application at the various levels of experimentation (pre, quasi, and experimental) in determining the effectiveness of massage in coping with stress at the international level. These were analyzed in three stages: studies carried out in the 20th century; and of the 21<sup>st</sup> century, in the periods from 2000 to 2009 and from 2010 to 2015. The studies found suggest that massage applied in different ways is effective in managing chronic stress and its negative effects.

**Keywords:** massage, stress, health

## Resum

Es va realitzar un estudi amb l'objectiu d'actualitzar els coneixements existents sobre el massatge en el maneig d'estrès crònic a nivell internacional. Mitjançant una revisió documental i bibliogràfica d'articles científics publicats fins a desembre de 2015. Es van consultar les bases de dades següents: *Medline*, *Scopus* i *Scielo*. Es van usar les següents paraules claus: estrès, massatge; en idioma espanyol i anglès. Es van trobar 32 estudis, 1 d'ells metanàlisi, 1 revisió i 30 d'aplicació en els diferents nivells d'experimentació (pre, quasi i experimental), en la determinació de l'efectivitat del massatge en l'afrontament de l'estrès a nivell internacional. Aquests es van analitzar en tres etapes: estudis realitzats al segle XX; i del segle XXI, en els períodes de 2000 a 2009 i de 2010 a 2015. Segons els estudis trobats, el massatge aplicat de diferents formes, és efectiu en el maneig d'estrès crònic i els seus efectes negatius.

**Paraules clau:** massatge, estrès, salut

## Introduction

Stress is the body's reaction to a challenge or demand. In small episodes it can be positive, such as when it helps you avoid danger or meet a deadline, but when stress lasts a long time it can harm your health (Larzelere, 2008).

The American Psychological Association (APA, 2014) says the two main types of stress we encounter are:

*Acute stress.* This is short-term stress that goes away quickly. You feel it when you slam on the brakes, have a fight with your partner, or ski down a steep slope. It helps you manage dangerous situations. It also occurs when you do something new or exciting. Everyone has acute stress at one time or another.

*Chronic stress.* This is stress that lasts for a longer period of time. You may have chronic stress if you have money problems, an unhappy marriage or trouble at work. Any type of stress that goes on for

## Introducció

L'estrès és la reacció del cos a un desafiament o demanda. En petits episodis, pot ser positiu, com quan l'ajuda a evitar el perill o complir amb una data límit, però quan l'estrès dura molt temps pot danyar la salut (Larzelere, 2008).

Segons l'Associació Americana de Psicologia (APA, 2014) els dos tipus principals d'estrès que trobem són:

*Estrès agut.* És un tipus d'estrès a curt termini que desapareix ràpidament. Es pot sentir quan es pressionen els frens, es baralla amb la seva parella o s'esquia per un pendent. Això l'ajuda a controlar les situacions perilloses. També ocorre quan fa alguna cosa nova o emocionant. Totes les persones senten estrès agut en un moment o altre.

*Estrès crònic.* Aquest és l'estrès que dura per un període de temps perllongat. Vostè pot tenir estrès crònic si té problemes de diners, un matrimoni infeliç o

weeks or months is chronic stress. You can become so used to chronic stress that you do not realise it is a problem. If you do not find ways to manage stress, it may lead to health problems (APA, 2014). Tziner et al. (2015) argue that it is the overwhelming stress which wears people out day after day, year after year. Chronic stress destroys the body, mind and life and wreaks havoc through long-term wear. It is the stress of poverty, dysfunctional families or a job or career that is hated.

Chronic stress comes about when a person never sees a way out of a miserable situation. It is the stress of unrelenting demands and pressures for seemingly interminable periods of time. With no hope, the individual gives up searching for solutions (Orgambídez-Ramos, Pérez-Moreno & Borrego-Alés, 2015).

Some chronic stresses stem from traumatic early childhood experiences that become internalised and remain forever painful and present; some experiences profoundly affect personality. A view of the world, or a belief system, is created that causes unending stress for the individual (Martínez, 2015).

When personality or deep-seated convictions and beliefs must be reformulated, recovery requires active self-examination, often with professional help (APA, 2014).

The worst aspect of chronic stress is that people get used to it. They forget it is there. People are immediately aware of acute stress because it is new; they ignore chronic stress because it is old, familiar and sometimes almost comfortable. Chronic stress kills through suicide, violence, heart attack, stroke and, perhaps, even cancer. People wear down to a final and fatal breakdown. Because physical and mental resources are depleted through long-term attrition, the symptoms of chronic stress are difficult to treat and may require extended medical as well as behavioural treatment and stress management (Larzelere & Jones, 2008; APA, 2014).

Stress can affect people of all ages, genders and circumstances and can lead to both physical and psychological health issues. Chronic stress can also take a severe emotional toll. People can overcome minor episodes of stress by tapping into their body's natural defences to adapt to changing situations. Unlike other everyday stressors, which can be managed with healthy stress management behaviours, untreated chronic stress can result in serious health conditions including insomnia, muscle pain, high blood

problemes a la feina. Qualsevol tipus d'estrès que dura setmanes o mesos és estrès crònic. Pot acostumar-se tant a l'estrès crònic que no s'adoni que és un problema. Si no es troben formes de controlar-lo, aquest pot causar problemes de salut (APA, 2014). Segons Tizner et al. (2015) és l'estrès esgotador que desgasta les persones dia rere dia, any rere any. L'estrès crònic destrueix el cos, la ment i la vida, fa estralls mitjançant el desgast a llarg termini. És l'estrès de la pobresa, les famílies disfuncionals, o pot ser el cas de tenir una feina o carrera que es detesta.

L'estrès crònic sorgeix quan una persona mai veu una sortida a una situació depriment. És l'estrès de les exigències i pressions implacables durant períodes aparentment interminables. Sense esperances, la persona abandona la cerca de solucions (Orgambídez-Ramos, Pérez-Moreno, & Borrego-Alés, 2015).

Alguns tipus d'estrès crònic provenen d'experiències traumàtiques de la infantesa que es van interioritzar i es mantenen de manera dolorosa i present constantment; algunes experiències afecten profundament la personalitat. Es genera una visió del món, o un sistema de creences, que provoca un estrès interminable per a la persona (Martínez, 2015).

Quan la personalitat o les conviccions i creences profundament arrelades han de reformular-se, la recuperació exigeix l'autoexamen actiu, sovint amb ajuda d'un professional (APA, 2014).

El pitjor aspecte de l'estrès crònic és que les persones s'hi acostumen, s'obliden que hi és. Les persones prenen consciència immediatament de l'estrès agut perquè és nou; ignoren l'estrès crònic perquè és alguna cosa vella, familiar i de vegades fins gairebé resulta còmode. L'estrès crònic mata a través del suïcidi, la violència, l'atac al cor, l'apoplexia i fins i tot el càncer. Les persones es desgasten fins a arribar a una crisi nerviosa final i fatal. A causa que els recursos físics i mentals es veuen consumits pel desgast a llarg termini, els símptomes d'estrès crònic són difícils de tractar i poden requerir tractament mèdic i de conducta i maneig de l'estrès (Larzelere & Jones, 2008; APA, 2014).

Pot afectar persones de qualsevol edat, gènere i circumstàncies personals i pot donar lloc a problemes de salut tan físics com psicològics. L'estrès crònic pot causar, a més, greus danys emocionals. La gent pot superar bé episodis lleus d'estrès servint-se de les defenses naturals del cos per adaptar-se als canvis. A diferència d'altres estressors quotidians que es poden contrarestar adoptant conductes saludables, l'estrès crònic, si no es tracta, pot tenir conseqüències adverses per a la salut,

pressure, a weakened immune system, anxiety and depression. Additionally, research has shown that there is an association between both acute and chronic stress and a person's abuse of addictive substances (Sinha, 2008).

Some studies have even suggested that inappropriate chronic stress management, such as eating unhealthy or comfort foods, has contributed to the growing obesity epidemic (Field, 2008; Ramos & Jordao, 2015; Sinha, 2008).

Massage is a form of manipulation of the superficial and deep layers of the muscles of the body using various techniques to improve their functions, assist in healing processes, reduce reflex activity of muscles, inhibit motor neuronal excitability, promote relaxation and wellbeing and as a recreational activity (Blasche et al., 2010; Cutshall et al., 2010; MacDonald, 1998; Shulman et al., 1996).

It is a system of science-based manipulations with a mechanical influence on the organism of the patient or any healthy person applied with the hands of the masseur or by means of special devices; it is based on scientific data and proven in practice. Massage has demonstrated its effectiveness in a range of medical conditions and its application is beneficial in stressful situations (Castro, 2007; Makarov, 1987).

Humanity is exposed to difficult situations resulting from constant changes in the economic, political and social realms. These factors lead to systematic movement to resolve important issues for life, society and the family. The body is also subjected to overwhelming situations which bring about changes that sometimes affect mental and physical development and limit the normal development of quality of life.

Consequently this paper's main purpose is to update existing knowledge about the effectiveness of massage in coping with chronic stress at the international level and thus help towards finding the right answers.

## Method

A documentary and literature review of scientific articles published until December 2015 was carried out. The databases consulted were Medline, Scopus and Scielo. The search was conducted through PubMed and classified by two objectives. The keywords 'estrés', 'stress', 'masaje' and 'massage' were used in Spanish and English.

entre aquestes insomni, dolor muscular, pressió alta, debilitament del sistema immunitari, ansietat i depressió. A més, les recerques han demostrat que hi ha una relació entre l'estrès crònic o agut i l'abús de substàncies addictives (Sinha, 2008).

Alguns estudis fins i tot apunten al fet que el maneig inadequat de l'estrès crònic, com prendre menses poc saludables o en excés per sentir-se millor, ha contribuït a la creixent epidèmia d'obesitat (Field, 2008; Ramos & Jordao, 2015; Sinha 2008).

El massatge és una forma de manipulació de les capes superficials i profundes dels músculs del cos utilitzant diverses tècniques per millorar-ne les funcions, ajudar en processos de curació, disminuir l'activitat reflexa dels músculs, inhibir l'excitabilitat motoneuronal, promoure la relaxació i el benestar i com a activitat recreativa (Blasche et al., 2010; Cutshall et al., 2010; MacDonald, 1998; Shulman et al., 1996).

És un sistema de manipulacions de base científica i influència mecànica sobre l'organisme del pacient o de qualsevol persona sana, aplicades amb les mans del massatgista o per mitjà d'aparells especials; es basa en dades científiques i comprovades en la pràctica. El massatge ha provat la seva eficàcia en diferents afectacions i resulta beneficiosa la seva aplicació en situacions d'estrès (Castro, 2007; Makarov, 1987).

La humanitat es troba sotmesa a difícils situacions producte de constants canvis en l'àmbit econòmic, polític i social. Aquestes condicions provoquen un sistemàtic moviment per solucionar qüestions importants per a la vida, la societat i la família. El cos se sotmet també a situacions aclaparadores que provoquen canvis que en ocasions afecten el desenvolupament psíquic i físic i limiten el normal desenvolupament de la qualitat de vida.

Per tant, l'objectiu fonamental d'aquest treball és actualitzar els coneixements existents sobre l'efectivitat del massatge en l'afrontament de l'estrès crònic a nivell internacional i així contribuir a trobar les respostes encertades.

## Mètode

Es va realitzar una revisió documental i bibliogràfica d'articles científics publicats fins al desembre de 2015. Les bases de dades consultades van ser *Medline*, *Scopus* i *Scielo*. La cerca va ser realitzada mitjançant PubMed i classificada per dos objectius. Es van usar les següents paraules claus: estrès, massatge; en espanyol i anglès (*stress*, *massage*).

The studies were selected that made it possible to determine the effectiveness of massage in coping with stress at the international level; specifically, 32 studies, 1 of them meta-analysis, 1 review and 30 for massage application at the various levels of experimentation (pre, quasi, and experimental).

In order to analyze them better, they were divided into three periods: studies carried out in the 20<sup>th</sup> century, and in the 21<sup>st</sup> century in the periods from 2000 to 2009 and from 2010 to 2015.

## Results and Discussion

### Studies Conducted in the 20<sup>th</sup> Century

The first study found was conducted in 1986 in Japan and analyzes the psychological effects of the application of aesthetic facial massage on twenty-four female university students. The subjective rating score (test) was accentuated after the aesthetic facial massage and most of the participants in the experimental group showed that the subjective state of their faces was much better (Yamada et al., 1986).

A quasi-experimental study evaluated the effectiveness of a 15-min. massage while seated on a chair on reducing stress as indicated by blood pressure measured before and after the massage. Analysis showed a significant reduction in the participants' systolic and diastolic blood pressure after receiving the massage (Cady & Jones, 1997).

In another study, twenty subjects with chronic fatigue syndrome were randomly assigned to a massage therapy or a simulated TENS (transcutaneous electrical stimulation) control group. Immediately after massage therapy and compared with TENS on the first and last days of the study, the massage therapy group had lower depression and anxiety scores and lower cortisol levels. The long-term effects (last day compared to the first) suggest that the massage therapy group compared to the TENS group had less depression, emotional distress and somatic symptom scores, more sleep hours and lower adrenaline and cortisol levels (Field, Quintino, Henteleff, Wells-Keife & Delvecchio-Feinberg, 1997).

In a study by Leivadi et al. (1999), thirty female university dancers were randomly assigned to a massage therapy or relaxation therapy group.

Es van seleccionar aquells estudis que permetessin determinar l'efectivitat del massatge en l'afrontament de l'estrès a nivell internacional. Específicament, 32 estudis, 1 d'ells metanàlisi, 1 revisió i 30 d'aplicació del massatge en els diferents nivells d'experimentació (pre, quasi i experimental).

Per analitzar-los millor, els resultats es van dividir en tres etapes: estudis realitzats en el s. XX; i del segle XXI, els períodes de 2000 a 2009 i 2010 a 2015.

## Resultats i discussió

### Estudis realitzats al segle XX

El primer estudi trobat es va realitzar el 1986 a Japó i analitza els efectes psicològics de l'aplicació del massatge estètic facial en 24 estudiants universitaris de sexe femení. El puntatge de qualificació subjectiva (test) es va accentuar després del massatge estètic facial i la majoria de les participants en el grup experimental van mostrar que l'estat subjectiu dels seus rostres era molt millor (Yamada et al., 1986).

En un estudi quasi experimental es va analitzar l'eficàcia del massatge en cadira per reduir l'estrès aplicat durant 15 min, i la seva relació amb la pressió arterial que es va mesurar abans i després de 15 min d'aplicació. Les anàlisis van mostrar una reducció significativa en les participants de la pressió arterial sistòlica i diastòlica després de rebre el massatge (Cady & Jones, 1997).

En un altre estudi, 20 subjectes amb síndrome de fatiga crònica van ser assignats aleatòriament a una teràpia de massatge o un TENS simulat (estimulació elèctrica transcutània) grup de control. Immediatament després de la teràpia de massatge enfront del TENS en el primer i últim dia de l'estudi el grup de teràpia de massatge tenia puntuacions més baixes de depressió i ansietat i menors nivells de cortisol. Efectes a llarg termini (últim dia respecte al primer dia) suggereixen que la teràpia de massatge enfront del grup de TENS tenia depressió menor, angoixa emocional i puntuacions dels símptomes somàtics, més hores de somni i els nivells d'adrenalina i cortisol inferiors. (Field, Quintino, Henteleff, Wells-Keife, & Delvecchio-Feinberg, 1997).

En un estudi realitzat per Leivadi et al. (1999), 30 ballarins universitaris van ser assignats a l'atzar a un grup de teràpia de massatge i teràpia de relaxació. Les teràpies van consistir en sessions de 30 minuts dues vegades per setmana durant cinc setmanes. Com resultat tots dos grups van reportar estats d'ànim menys deprimits i nivells d'ansietat més baixos. No obstant això, el cortisol



The therapies consisted of 30-minute sessions twice a week for five weeks. Both groups reported less depressed mood and lowered anxiety levels. However, saliva cortisol (stress hormones) decreased only for the massage therapy group. Both groups reported less neck, shoulder and back pain after the treatment sessions and reduced back pain across the study. However, only the massage therapy group showed increased range of motion across the study, including neck extension and shoulder abduction.

Field et al. (1996) applied 30-minute massage sessions for 5 weeks with a frequency of 2 per week to depressed adolescent mothers. The participants were divided into two groups and assigned to them at random. Although both groups reported less anxiety after their first and last therapy sessions, only the massage therapy group showed hormonal and stress behaviour changes including a decrease in anxious behaviour, pulse and salivary cortisol levels. A decrease in urinary cortisol levels suggested a reduction in stress after a period of five weeks for the massage therapy group.

In another study by Field et al. (1997), the immediate effects of brief massage therapy, relaxation of music with visual images, muscle relaxation and social support group sessions were evaluated in a hundred employees at a major public hospital. Each of the groups reported decreases in anxiety, depression, fatigue and confusion, as well as greater vigour after the sessions. The fact that the groups did not differ in these variables suggests that these particular therapies, when applied for short periods of time, are equally effective in reducing stress among hospital employees.

Twenty-six office workers were given a massage when seated for fifteen minutes twice a week for five weeks. When tested after their massages, the subjects showed a decrease in EEG alpha and beta waves and a rise in delta activity; accordingly, alertness increased. Mathematical problems were completed in less time and with fewer errors after the massage. In addition, anxiety, stress levels and high blood pressure were significantly reduced at the end of the five-week trial period. The research was led by Tiffany Field PhD., Professor of Psychology, Paediatrics and Psychiatry and Director of the Touch Research Institute, University of Miami School of Medicine (Cady & Jones, 1997).

saliva (hormones de l'estrès) va disminuir solament per al grup de teràpia de massatge. Tots dos grups van reportar menys dolor de coll, espatlla i esquena després de les sessions de tractament a través de l'estudi. No obstant això, solament el grup de teràpia de massatge va mostrar un major rang de moviment a través de l'estudi, incloent l'extensió del coll i abducció de l'espatlla.

Field et al. (1996) van aplicar sessions de massatge per 30 minuts durant 5 setmanes amb una freqüència de 2 per setmanes a mares adolescents deprimides. Les participants es van dividir en dos grups i van ser assignades a aquests a l'atzar. Encara que tots dos grups van reportar menor ansietat després de les seves primeres i últimes sessions de teràpia, solament el grup de teràpia de massatge va mostrar canvis hormonals i de comportament d'estrès incloent una disminució en el comportament ansiós, el pols i els nivells de cortisol salival. Una disminució en els nivells de cortisol en orina va suggerir reduir l'estrès després d'un període de cinc setmanes per al grup de teràpia de massatge.

En un altre estudi realitzat per Field et al. (1997), els efectes immediats de la breu teràpia de massatge, la relaxació de la música amb les imatges visuals, la relaxació muscular i sessions de grup de suport social es van avaluar en 100 empleats en un hospital públic important. Cadascun dels grups va informar disminucions en l'ansietat, depressió, fatiga i la confusió, així com major vigor després de les sessions. Que els grups no van diferir en aquestes variables suggereix que aquestes teràpies particulars, quan s'apliquen per períodes curts de temps, són igualment eficaços per reduir l'estrès entre els empleats de l'hospital.

A 26 treballadors d'oficina se'ls va donar un massatge assegut durant 15 minuts dues vegades per setmana durant cinc setmanes. Quan es va provar després dels seus massatges, els subjectes van mostrar una disminució EEG Alfa i ones beta i l'augment de l'activitat de Delta, en conseqüència, es va incrementar l'estat d'alerta. Els problemes matemàtics es van completar en menys temps i amb menys errors després del massatge. A més, l'ansietat, els nivells d'estrès i la hipertensió es van reduir significativament al final del període de prova de cinc setmanes. La recerca la realitza Tiffany Field PhD., professor de psicologia, pediatria, psiquiatria i el director de l'Institut de Recerca del Tacte, de la Universitat de Miami Escola de Medicina (Cady & Jones, 1997).

Els objectius d'un estudi pilot van ser (1) avaluar la viabilitat de dur a terme una sèrie de vuit tractaments de massatge a força de treball de 15 minuts i (2) determinar si la teràpia de massatge va reduir el dolor i l'estrès experimentat pel personal d'infermeria en un gran hospital

The aims of the pilot study were (1) to evaluate the feasibility of carrying out a series of eight 15-minute workplace-based massage treatments and (2) to determine whether massage therapy reduced pain and stress experienced by nursing staff at a large teaching hospital. Twelve hospital staff (ten registered nurses and two nonmedical ward staff) working in a large tertiary care centre volunteered to take part. Participants received up to eight 15-minute workplace-based Swedish massage treatments provided by registered massage therapists. Pain, tension, relaxation and the profile of mood states were measured before and after each massage session. Pain intensity and tension levels were significantly lower after massage. In addition, relaxation levels and overall mood state improved significantly after treatments (Katz, Wowk, Culp & Wakeling, 1999).

### Studies Conducted from 2000 to 2009

Brennan and Debate (2006) conducted a study with eighty-two nurses to evaluate the effectiveness of chair massage for ten minutes in the perception of stress of nurses in a hospital compared to a routine coffee break during a work shift. The feasibility of including a massage in their workload during a shift was also considered. Stress perception was assessed in an experimental pre-test, post-test design and analyzed using t-tests for independent samples. Stress perception was significantly lower in the massage group, but not in the control group. In addition, 86% of nurses scheduled to participate in the study were able to do so within their normal working hours. The inclusion of chair massage in the nurse's hospital shift is feasible and a 10-minute session reduces the perception of stress more than a standard coffee break. This study looked at a one-time intervention for the eighty-two registered nurses. Continuing research on the viability and effects of chair massage in this population and others in higher stress professions in the longer term is justified.

Another piece of research aimed to evaluate the use of aromatherapy massage and music as an intervention to cope with the occupational stress and anxiety that emergency department staff experience. The study also aimed to compare any differences in results between a summer and winter 12-week massage plan. The study used a one-group pre-test, post-test quasi-experimental design with random assignment. Staff

d'ensenyament. Dotze persones de l'hospital (10 infermeres i 2 persones, no mèdiques, de la sala) que treballen en un gran centre d'atenció terciària es van oferir com a voluntàries per participar. Les participants van rebre un màxim de vuit sessions de massatges suec de 15 minuts en el lloc de treball proporcionats pels terapeutes de massatge registrats. El dolor, la tensió, la relaxació, i el perfil d'estats d'ànim es van mesurar abans i després de cada sessió de massatge. La intensitat del dolor i els nivells de tensió van ser significativament més baixos després del massatge. A més, els nivells de relaxació i l'estat d'ànim en general van millorar significativament després dels tractaments (Katz, Wowk, Culp, & Wakeling, 1999).

### Estudis realitzats del 2000 al 2009

Brennan & Debate (2006) va realitzar un estudi amb vuitanta-dues infermeres per avaluar l'eficàcia del massatge en cadira durant 10 minuts en la percepció d'estrès de les infermeres d'un hospital en comparació d'un *coffee break* de rutina durant un torn de treball. També es va considerar la possibilitat d'incorporar un massatge en la seva càrrega de treball durant un torn. La percepció d'estrès es va avaluar en un disseny experimental pretest-postest i es van analitzar mitjançant proves *t* per a mostres depenents. La percepció d'estrès va ser significativament menor en el grup de massatge, no així en el grup de control. A més, el 86% de les infermeres programades per participar en l'estudi van ser capaces de fer-ho dins de la seva jornada laboral normal. La incorporació de massatge de cadira en torn de l'hospital de la infermera és factible i una sessió de 10 minuts redueix la percepció d'estrès, més que el *coffee break* estàndard. Aquest estudi es va centrar en una intervenció d'una sola vegada per les 82 infermeres matriculades. Continuant la recerca sobre la viabilitat i els efectes del massatge de cadira en aquesta població i unes altres en altes professions d'estrès a més llarg termini es justifica.

Una altra recerca va tenir com a objectiu avaluar l'ús de massatge amb aromateràpia i música com una intervenció per fer front a l'estrès i l'ansietat en l'experiència personal d'un departament d'emergència ocupacional. L'estudi també va tenir com a objectiu comparar les diferències en els resultats entre l'estiu i l'hivern en un pla de massatges de 12 setmanes. Es va utilitzar un sol grup pretest, postest de disseny quasiexperimental amb assignació aleatòria. Personal encarregat de l'estrès a la feina es va avaluar abans i després de 12 setmanes de massatge amb aromateràpia amb música i l'ansietat es

occupational stress was assessed before and after twelve weeks of aromatherapy massage with music and anxiety was measured before and after each massage session. Sick leave was also measured. Comparisons of summer and winter data were undertaken. A total of 365 massages were given over two 12-week periods, one during summer and the other during winter. Analysis identified that aromatherapy massage with music significantly reduced anxiety for both seasonal periods. Premassage anxiety was significantly higher in winter than summer. No differences in sick leave and workload were found. There was no difference in the occupational stress levels of nurses following the two 12-week periods of massage. It was concluded that high levels of anxiety and stress can be detrimental to the physical and emotional health of emergency nurses and therefore massage as an effective strategy should be considered (Cooke, Holzhauser, Jones, Davis & Finucane 2007).

Moyer, Rounds and Hannum (2004) conducted meta-analysis by randomly selecting studies to test the effectiveness of massage therapy. Mean effect sizes were calculated from thirty-seven studies for nine dependent variables. Single applications of massage therapy reduced state anxiety, blood pressure and heart rate but not negative mood, immediate assessment of pain and cortisol level. Reductions of trait anxiety and depression were massage therapy's largest effects, with a course of treatment providing benefits similar in magnitude to those of psychotherapy

Women with breast cancer were allocated to receive massage or as a control group. The massage decreased the deterioration of NK cell activity occurring during radiation therapy and lowered heart rate and systolic blood pressure (Billhult, Lindholm, Gunnarsson & Stener-Victorin, 2009).

Patients waiting for invasive cardiovascular procedures received twenty minutes of massage at least thirty minutes before the procedure. As a result, pain, anxiety and tension scores were lower for the massage group than the control group which received standard care (Wentworth et al., 2009).

Recent research has suggested that cortisol reduction therapies such as massage therapy may reduce the risk of perinatal complications, including prematurity and low birth weight (Field & Diego, 2008).

va mesurar pre i post cada sessió de massatge, també es va mesurar la llicència per malaltia. Es van realitzar comparacions de les dades d'estiu i hivern. Se'ls va donar un total de 365 massatges en dos períodes de 12 setmanes, un a l'estiu i un altre a l'hivern. L'anàlisi va identificar que el massatge amb aromateràpia i música va reduir significativament l'ansietat i l'estrès per a tots dos períodes estacionals. L'ansietat premassatge va ser significativament superior a l'hivern que a l'estiu. No es van trobar diferències per malaltia i càrrega de treball. No va haver-hi diferències en els nivells d'estrès en el treball de les infermeres després dels dos períodes de 12 setmanes de massatge. Es va concloure que els alts nivells d'ansietat i l'estrès poden ser perjudicials per a la salut física i emocional de les infermeres per tant el massatge ha de ser considerat com una estratègia efectiva (Cooke, Holzhauser, & Jones, 2007).

Moyer, Rounds i Hannum (2004) van realitzar una metanàlisi seleccionant aleatòriament els estudis per provar l'eficàcia del massatge. La mitjana de les mides de l'efecte es va calcular a partir de 37 estudis per 9 variables dependents. Les aplicacions individuals del massatge van reduir l'estat d'ansietat, la pressió arterial i la freqüència cardíaca, però no l'estat d'ànim negatiu, ni l'avaluació immediata, ni el nivell de cortisol. Les reduccions de l'ansietat tret i depressió van ser els efectes més grans del massatge, amb un curs de tractament que proporciona beneficis similars en magnitud als de la psicoteràpia

Les dones amb càncer de mama van ser assignades a un massatge i a un grup de control d'atenció. El massatge va disminuir la deterioració de l'activitat de cèl·lules NK que succeeix durant la teràpia de radiació i van baixar el ritme cardíac i la pressió arterial sistòlica (Billhult, Lindholm, Gunnarsson, & Stener-Victorin, 2009).

Pacients en espera de procediments cardiovasculars invasius van rebre 20 minuts de massatge almenys 30 minuts abans del procediment. Com a resultat el dolor, l'ansietat, la tensió i les puntuacions van ser menors per al grup de massatge que al grup de control que va rebre l'atenció estàndard (Wentworth et al., 2009).

Recerques recents han suggerit que les teràpies de reducció de cortisol, tals com la teràpia de massatge, poden reduir el risc de complicacions perinatals, incloent la prematuritat i el baix pes en néixer (Field & Diego, 2008).



### Studies Conducted from 2010 to 2015

In one study, cardiac surgery patients were randomly assigned to receive a relaxation massage between the postoperative day (the day after surgery) and day four, which resulted in patients receiving massage therapy experiencing reduced pain, anxiety and tension (Bauer et al., 2010).

Rapaport, Schettler and Bresee (2012) applied forty-five minutes of Swedish massage twice weekly for five weeks to healthy young adults. The Swedish massage decreased mitogen-stimulated cytokine production while having minimal effect on hypothalamic-pituitary-adrenal function. They concluded that twice-weekly massage produces a different response pattern with increased oxytocin levels, decreased cortisol and a slight increase in mitogen-stimulated interferon- $\gamma$ , tumour necrosis factor- $\alpha$ , interleukin (IL)-1b and IL-2 levels, suggesting increased production of pro-inflammatory cytokines.

Meanwhile Harris and Richards (2010) showed that using slow-stroke back massage results in physiological and psychological relaxation. The most common protocols were three-minute slow-stroke back massage and ten-minute hand massage.

The purpose of the study by Sripongngam et al. (2015) was to investigate the immediate effects of traditional Thai massage (TTM) on salivary alpha-amylase (sAA) levels, heart rate variability (HRV), autonomic nervous system (ANS) function and plasma renin activity (PRA). Twenty-nine healthy participants were randomly allocated into a TTM group. Each of them was given a 10-minute mental arithmetic test to induce psychological stress before a 1-hour session of TTM or rest. Within-groups comparison revealed that sAA was significantly decreased ( $p < 0.05$ ) in the TTM group but not in the C group. HRV and ANS function were significantly increased ( $p < 0.05$ ) and PRA was significantly decreased ( $p < 0.05$ ) in both groups. However, low frequency per high frequency ratio (LF/HF ratio) and ANS balance status were not changed. Only sAA was found to be significantly different between groups ( $p < 0.05$ ). They concluded that both TTM and rest can reduce psychological stress, as indicated by decreased sAA levels, increased parasympathetic activity, decreased sympathetic activity and decreased PRA.

Another similar study, also conducted by Sripongngam et al. (2015), investigated the immediate

### Estudis realitzats del 2010 al 2015

En un estudi, els pacients de cirurgia cardíaca van ser assignats a l'atzar per rebre un massatge de relaxació entre el dia postoperatori (el dia després de la cirurgia) i el dia 4, amb el que es va poder obtenir com a resultat que els pacients que van rebre teràpia de massatge disminuïssin el dolor, l'ansietat i la tensió (Bauer et al., 2010).

Rapaport, Schettler i Bresee (2012) van aplicar 45 minuts de massatge suec, en sessions de dues vegades per setmana durant 5 setmanes a adults joves sans. El massatge suec va reduir la producció de citoquines estimulada per mitògens mentre que va tenir un efecte mínim en la funció hipotàlem-hipofisi-suprarenal, conclouent que el massatge dues vegades per setmana produeix un patró de resposta diferent amb l'augment dels nivells d'oxitocina i la disminució de cortisol i un lleuger augment en estimulada per mitògens interferon- $\gamma$ , factor de necrosi tumoral- $\alpha$ , interleucina (IL) -1 ter i IL-2 nivells, la qual cosa suggereix una major producció de citoquines proinflamàtores.

Mentre, Harris i Richards (2010) van demostrar que l'aplicació del massatge lent d'esquena dona com a resultat la relaxació fisiològica i psicològica. Els protocols més comuns van ser de tres minuts de massatge d'esquena lent i massatge de mans de 10 minuts.

El propòsit d'un estudi realitzat per Sripongngam al. (2015) va ser investigar els efectes immediats del massatge tradicional tailandès (TTM) en els nivells d'alfa-amilasa salival (SAA), variabilitat de la freqüència cardíaca (VFC), el sistema nerviós autònom (SNA) la funció, i l'activitat de la renina plasmàtica (ARP). Vint-i-nou participants sans van ser assignats a l'atzar al grup que se li va aplicar TTM. Cadascun d'ells va rebre una prova d'aritmètica mental de 10 minuts per induir estrès psicològic abans d'una sessió d'1 hora de TTM o descans. Com a resultat en la comparació va revelar que els nivells de SAA es van reduir significativament ( $p < 0.05$ ) en el grup de TTM, però no en el grup C. HRV i la funció ANS van augmentar significativament ( $p < 0.05$ ) i PRA es va reduir significativament ( $p < 0.05$ ) en tots dos grups. No obstant això, no es van canviar de baixa freqüència per relació d'alta freqüència (quocient LF/HF) i l'estat d'equilibri ANS. Solament la SAA es va trobar que era significativament diferent entre els grups ( $p < 0.05$ ). Es va concloure que tant TTM i el descans poden reduir l'estrès psicològic, segons el que indiquen els nivells de SAA disminució, augment de l'activitat parasimpàtica, disminució de l'activitat simpàtica, i la disminució de l'ERP.

En un altre estudi similar, també realitzat per Sripongngam et al. (2015), es van investigar els efectes



effects of traditional Thai massage (TTM) on psychological stress and heart rate variability (HRV). Thirty patients were randomly allocated in two similar groups (fifteen in each group). One group received a 1-hour session of whole body TTM while the other group rested for an hour. Comparison of the measures immediately after the initial and final test after TTM revealed that psychological stress was significantly decreased ( $p < 0.05$ ) in both groups. However, the root mean square of successive differences (RMSSD) was significantly increased ( $p < 0.05$ ) only in the TTM group. They concluded that TTM and bed rest could decrease psychological stress and HRV.

Choi and Lee (2015) conducted a study to identify the effects of foot reflexology massage on fatigue, stress and depression of postpartum women. A non-equivalent control group pre-post design was used. A total of seventy women in a postpartum care centre were recruited and were assigned to the experimental group (thirty-five) or control group (thirty-five). Foot reflexology massage was provided to the experimental group once a day for three days. Data were collected before and after the intervention programme which was carried out from December 2013 to February 2014. Data were analyzed using Chi-square test, Fisher's exact test and t-test. The levels of fatigue, depression and cortisol in the urine of women in the experimental group were significantly lower than the control group. The results show that foot reflexology massage is an effective nursing intervention to relieve fatigue, stress and depression for postpartum women.

Muller, Handlin, Harlén, Lindmark and Ekström (2015) evaluated possible effects on employees' experience of levels of "Anxiety", "Stress Susceptibility", "Detachment" and "Social Desirability" when using mechanical massage and mental training programmes, both separately and in combination, during working hours. Employees from four different workplaces were randomly assigned to one of the following groups: 1) Massage and mental training (sitting in the armchair and receiving mechanical massage while listening to the mental training programmes); 2) Massage (sitting in the armchair and receiving mechanical massage only); 3) Mental training (sitting in the armchair and listening to the mental training programmes only); 4) Pause (sitting in the armchair but not receiving mechanical massage or listening to the mental training programmes); and 5) Control (not

immediats del massatge tradicional tailandès (TTM) en l'estrès psicològic i la variabilitat de la freqüència cardíaca (VFC). Es van assignar 30 pacients en dos grups similars (15 en cada grup) de manera aleatòria. Un grup va rebre una sessió d'1 hora de TTM en tot el cos, i l'altre grup al que no se li va aplicar cap activitat. La comparació de mesures després de la prova inicial i final després de l'aplicació del TTM va revelar que l'estrès psicològic es va reduir significativament ( $p < 0.05$ ) en tots dos grups. En canvi, solament en el grup de TTM el quadrat mitjà de les diferències successives (RMSSD) es va incrementar significativament ( $p < 0.05$ ), arribant a la conclusió que l'aplicació de TTM i repòs en llit podrien disminuir l'estrès psicològic i la VFC.

Choi i Lee (2015) van realitzar un estudi per identificar els efectes del massatge reflexogen de peus sobre la fatiga, l'estrès i la depressió de les dones després del part. Es va utilitzar un disseny pre-post grup de control no equivalent. Un total de 70 dones en un centre d'atenció pospart van ser reclutades i van ser assignades al grup experimental (35) o el grup control (35). Es va proporcionar massatge de reflexologia podal al grup experimental una vegada al dia durant tres dies. Les dades van ser recollides abans i després del programa d'intervenció que es va dur a terme entre desembre de 2013 i febrer de 2014. Les dades van ser analitzades mitjançant la prova de khi quadrat, prova exacta de Fisher i la prova *t*. Els nivells de fatiga, de depressió i cortisol en l'orina van ser significativament més baixos que en el grup de control pertinent. Els resultats mostren que el massatge de reflexologia podal és una intervenció d'infermeria eficaç per alleujar la fatiga, l'estrès i la depressió per a les dones després del part.

Muller, Handlin, Harlén, Lindmark i Ekström (2015) van determinar possibles efectes sobre l'experiència dels nivells de "ansietat" dels empleats, "Susceptibilitat a l'estrès", "Desafecció" i "desitjabilitat social" quan s'utilitza el massatge mecànic i programes d'entrenament mental, tant per separat com en combinació, en hores de treball. Empleats de quatre centres de treball diferents van ser assignats aleatòriament a un dels següents grups: 1) El massatge i entrenament mental (assegut en la butaca i rebre massatge mecànic mentre escolta els programes d'entrenament mental); 2) massatge (assegut en la butaca i que rebí el massatge mecànic solament); 3) l'entrenament mental (assegut en la butaca i escoltant solament els programes d'entrenament mental); 4) pausa (assegut en la butaca, sense rebre el massatge mecànic o escoltar els programes d'entrenament mental), i 5) control (no assegut en la butaca en absolut). Amb la

sitting in the armchair at all). In order to discover how the employees felt about their own health they were asked to respond to statements from the Swedish Scale of Personality (SSP) immediately before the randomisation, after four weeks and after eight weeks (end-of-study).

There were no significant differences between the five study groups for any of the traits studied (Somatic Trait Anxiety, Psychic Trait Anxiety, Stress Susceptibility, Detachment and Social Desirability) on any of the occasions. However, the massage group showed a significant decrease in the subscale Somatic Trait Anxiety during the entire study period. The massage and mental training group showed a significant decrease in susceptibility to stress between four and eight weeks. There were no significant differences between the five study groups for any of the traits studied. However, when looking at each individual group separately, positive effects in their levels of Anxiety, Stress Susceptibility and Detachment could be seen. Although the results from this pilot study indicate some positive effects, mechanical chair massage and mental training programmes used as tools to increase the employees' ability to recover (Muller et al., 2015).

Another study was conducted to determine the effect of massage therapy on stress in nurses. It was a clinical trial on sixty-six male and female nurses working in intensive care units (dialysis, ICU and CCU) at Isfahan University of Medical Sciences, Iran, in 2013. Participants were selected according to the aims and inclusion criteria of the study. They were then randomly divided into experimental and control groups. The Occupational Stress Inventory (OSI) (Osipow and Spokane, 1987) was completed by participants of the two groups before, immediately after and at two weeks after the intervention. General Swedish massage was performed on participants of the experimental group for twenty-five minutes in each session, twice a week for four weeks. Data were analyzed by descriptive and inferential statistics (Chi-square, t-test and repeated measures analysis of variance [ANOVA]) using SPSS software. The results showed that the difference in overall mean occupation stress scores between experimental and control groups two weeks after the intervention was very significant (Nazari, Mirzamohamadi & Yousefi, 2015).

finalitat de descobrir la sensació dels empleats sobre la seva pròpia salut se'ls va demanar de respondre a les declaracions de l'Escala de Suècia de la personalitat (SSP), immediatament abans de l'assignació a l'atzar, després de quatre setmanes i després de vuit setmanes (al final del seu estudi).

No es van trobar diferències significatives entre els cinc grups per a qualsevol dels trets estudiats (Ansietat somàtica Tret, Ansietat Tret psíquic, Susceptibilitat a l'estrès, Desafecció i Desig social) en qualsevol de les ocasions. No obstant això, el grup de massatge va mostrar una disminució significativa en la subescala Ansietat Tret Somàtic durant tot el període d'estudi. El grup de massatge i entrenament mental va mostrar una disminució significativa en la susceptibilitat a l'estrès entre les quatre i vuit setmanes. No va haver-hi diferències significatives entre els cinc grups d'estudi per a qualsevol dels caràcters estudiats. No obstant això, quan s'observa en cada grup per separat, es poden apreciar els efectes positius en els seus nivells d'Ansietat, Susceptibilitat a l'estrès i Desafecció. Els resultats d'aquest estudi pilot indiquen alguns efectes positius amb el massatge de cadira mecànica i programes d'entrenament mental, utilitzats com a eines amb la finalitat d'augmentar la capacitat de l'empleat per recuperar-se (Muller et al., 2015).

En un altre estudi es va determinar l'efecte de la teràpia de massatge sobre l'estrès en el personal d'infermeria. Va ser un assaig clínic en 66 infermers masculins i femenins que treballen en les unitats de vigilància intensiva (diàlisi, UCI i CCU) de la Universitat de Ciències Mèdiques Isfahan, Iran, el 2013. Els participants van ser seleccionats d'acord amb els objectius i criteris d'inclusió de l'estudi. Després, es van dividir aleatòriament en grups experimentals i de control. L'Inventari d'Estrès Ocupacional (OSI) (Osipow & Spokane, 1987) va ser completat pels participants dels dos grups, abans i immediatament després; i 2 setmanes després de la intervenció. El massatge general suec es va realitzar en participants del grup experimental durant 25 minuts en cada sessió, dues vegades per setmana durant 4 setmanes. Les dades es van analitzar mitjançant estadística descriptiva i inferencial (khi-quadrat, t-test i mesures repetides anàlisis de la variància, anova) utilitzant el programari SPSS. Els resultats van mostrar que la diferència de puntuacions mitjanes globals d'estrès ocupacional entre els grups experimentals i de control de 2 setmanes després de la intervenció va ser molt significativa (Nazari, Mirzamohamadi, & Yousefi, 2015).

Ruotsalainen, Verbeek, Mariné and Serra (2015) searched the Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL), MEDLINE, EMBASE, PsycINFO, CINAHL, NIOSHTIC-2 and Web of Science up to November 2013. The selection criteria included randomised controlled trials (RCTs) of interventions aimed at preventing psychological stress in healthcare workers. They found a total of 58 studies (54 RCTs and four CBA studies) with 7188 participants. They categorised interventions as cognitive-behavioural training (CBT) ( $n = 14$ ), mental and physical relaxation ( $n = 21$ ), combined CBT and relaxation ( $n = 6$ ) and organisational interventions ( $n = 20$ ). Follow-up was less than one month in 24 studies, one to six in 22 studies and more than six months in 12 studies. They categorised outcomes as stress, anxiety or general health. There was low-quality evidence that CBT with or without relaxation was no more effective in reducing stress symptoms than no intervention at one month follow-up in six studies (SMD -0.27, 95% Confidence Interval [CI] -0.66 to 0.13; 332 participants). However, at one to six months follow-up in seven studies (SMD -0.38, 95% CI -0.59 to -0.16; 549 participants, 13% relative risk reduction), and at more than six months follow-up in two studies (SMD -1.04, 95% CI -1.37 to -0.70; 157 participants) CBT with or without relaxation reduced stress more than no intervention. CBT interventions did not lead to a considerably greater effect than an alternative intervention in three studies. Massage was more effective in reducing stress than no intervention at one month follow-up in four studies (SMD -0.48, 95% CI -0.89 to -0.08; 97 participants) and at one to six months follow-up in six studies (SMD -0.47; 95% CI -0.70 to -0.24; 316 participants).

Table 1 shows comparisons between the results found in the three historical periods.

In terms of general analysis, it can be observed that the highest coincidence of results is presented in the reduction of systolic and diastolic blood pressure at rest, decrease in neck, shoulder and back pain, decrease in anxiety, lower heart rate at rest, decreased levels of stress (distress), the intensity of neuromuscular pain was significantly lower, and relaxation levels and overall mood improved significantly. All the research found reveals the benefits and effectiveness of massage with results in these areas.

Ruotsalainen, Verbeek, Mariné i Serra (2015) van realitzar cerques en el Registre Cochrane Central d'Assajos Controlats (CENTRAL), MEDLINE, EMBASE, PsycINFO, CINAHL, NIOSHTIC-2 i Web of Science fins a novembre de 2013. Assajos controlats aleatoris (ECA) d'intervencions dirigides a prevenir l'estrès psicològic en els treballadors sanitaris. Van trobar un total de 58 estudis (54 ECA i quatre estudis CBA), amb 7188 participants. Es van classificar les intervencions com l'entrenament cognitiu-conductual (TCC) ( $n = 14$ ), la relaxació física i mental ( $n = 21$ ), la TCC combinada i la relaxació ( $n = 6$ ) i les intervencions organitzacionals ( $n = 20$ ). El seguiment va ser de menys d'un mes en 24 estudis, un a sis en 22 estudis i més de sis mesos en 12 estudis. Es van classificar els resultats com l'estrès, l'ansietat o salut general. S'evidencia la baixa qualitat de la TCC amb o sense relaxació, atès que aquest no va ser més efectiu en la reducció dels símptomes d'estrès que altres intervencions en un mes de seguiment en sis estudis (DME -0.27, 95% Interval de confiança; IC -0.66 a 0.13; 332 participants). Però s'obté que en un i sis mesos de seguiment en set estudis (SMD -0.38; IC del 95%: -0.59 a -0.16; 549 participants, la reducció del risc relatiu del 13%), i en més de sis mesos de seguiment en dos estudis (DME -1.04; IC del 95%: -1.37 a -0.70; 157 participants) el TCC amb o sense relaxació redueix més l'estrès. CBT no va conduir a un efecte considerablement major de la intervenció alternativa. L'aplicació del massatge va ser més eficaç per reduir l'estrès que cap intervenció en un mes de seguiment en quatre estudis (DME -0.48; IC del 95%: -0.89 a -0.08; 97 participants) i en un a sis mesos de seguiment en sis estudis (DME -0.47; IC del 95%: -0.70 a -0.24; 316 participants).

A la *taula 1* es presenten comparacions entre els resultats trobats en les tres etapes històriques.

En una anàlisi general, es pot observar que la major coincidència de resultats es presenta en la reducció de la pressió arterial sistòlica i diastòlica en repòs, disminució del dolor de coll, espatlla i esquena, disminució de l'estat ansiós, disminució de la freqüència cardíaca en repòs, disminució dels nivells d'estrès (distrès), la intensitat del dolor neuromuscular van ser significativament més baixos, els nivells de relaxació i l'estat d'ànim en general van millorar significativament. Totes les recerques oposades exposen els beneficis i efectivitat del massatge amb resultats en aquestes àrees.

20 <sup>th</sup> century	2000 - 2009	2010 - 2015
Reduction of resting systolic and diastolic blood pressure.	Pain, anxiety and tension scores were lower for the massage group of patients waiting for invasive cardiovascular procedures than the control group that received standard care.	
Decreased salivary and urine cortisol levels (distress hormone).	No significant decrease in negative mood, immediate assessment of pain and cortisol level.	
Less neck, shoulder and back pain.		Pain decreased.
Reduced state anxiety.	Aromatherapy massage and music significantly reduced anxiety and stress.	Anxiety decreased.
Decreased resting heart rate.	Single applications of massage therapy reduced blood pressure and heart rate.	
Decreased levels of cortisol in urine.		
Decrease in EEG alpha and beta waves and increase in delta activity.		
Improved mathematical reasoning; problems of this type were completed in less time and with fewer errors.		
Decreased levels of stress (distress).	The perception of stress was significantly lower.	Susceptibility to stress significantly decreased.
Intensity of neuromuscular pain was significantly lower.		
Relaxation levels and overall mood improved significantly.		Slow-stroke back massage results in physiological and psychological relaxation.
	The risk of perinatal complications, including prematurity and low birth weight, was reduced.	Foot reflexology massage is an effective nursing intervention to relieve fatigue, stress and depression in postpartum women.
		The Swedish massage decreased mitogen-stimulated cytokine production while having minimal effect on hypothalamic-pituitary-adrenal function.
		Salivary alpha-amylase levels were significantly reduced with traditional Thai massage.

**Table 1.** Comparison of the results by historical periods  
(Source: author)



Segle XX	2000 - 2009	2010 - 2015
Reducció de la pressió arterial sistòlica i diastòlica en repòs.	El dolor, l'ansietat, la tensió i les puntuacions van ser menors per al grup de massatge de pacients en espera de procediments cardiovasculars invasius que el grup de control que va rebre l'atenció estàndard.	
Disminució dels nivells de cortisol salival i en l'orina (hormona del distrés).	No hi ha disminució significativa de l'estat d'ànim negatiu, l'avaluació immediata de dolor, i el nivell de cortisol.	
Disminució del dolor de coll, espatlla i esquena.		Va disminuir el dolor.
Disminució de l'estat ansiós.	El massatge amb aromateràpia i música va reduir significativament l'ansietat i l'estrès.	Va disminuir l'ansietat.
Disminució de la freqüència cardíaca en repòs.	Les aplicacions individuals del massatge, van reduir la pressió arterial i la freqüència cardíaca.	
Disminució dels nivells de cortisol en orina.		
Disminució de les EEG Alfa i ones beta i l'augment de l'activitat de Delta.		
Va millorar el raonament matemàtic, els problemes d'aquest tipus es van completar en menys temps i amb menys errors.		
Disminució dels nivells d'estrès (distrés).	La percepció d'estrès va ser significativament menor.	Disminueix significativament la susceptibilitat a l'estrès.
La intensitat del dolor neuromuscular van ser significativament més baixos.		
Els nivells de relaxació i l'estat d'ànim en general van millorar significativament.		El massatge lent d'esquena dona com a resultat la relaxació fisiològica i psicològica.
	Es va reduir el risc de complicacions perinatals, incloent el caràcter prematur i el baix pes en néixer.	El massatge de reflexologia podal és una intervenció d'infermeria eficaç per alleujar la fatiga, l'estrès i la depressió per a les dones després del part.
		El massatge suec va reduir la producció de citoquines estimulada per mitògens mentre que va tenir un efecte mínim en la funció hipotàlem-hipòfisi-suprarenal.
		Els nivells d'alfa-amilasa salival es van reduir significativament amb el massatge tradicional tailandès.

▲  
**Taula 1.** Comparació per etapes històriques dels resultats. (Font: elaboració pròpia)

By contrast there was inconsistency between some studies with respect to the decrease in salivary and urine cortisol levels (distress hormone), the decrease in EEG alpha and beta waves and the increase in delta activity and mathematical reasoning. Some found benefits and others did not attain significant data, which could be due to the diversity of massages applied and sessions that do not coincide with each other in each study.

Massage applied in different ways is effective in managing chronic stress and its negative effects. In addition, this technique can be used in conjunction with other forms of therapy, in which case it has superior effects. Further research is required to demonstrate the efficacy of other types of massage in isolation such as tui na and shiatsu.

### Conflict of Interests

No conflict of interest was reported by the authors.

### References | Referències

- American Psychological Association. (2014). *Comprendiendo el estrés crónico*. Recuperat de <http://www.apa.org/centrodeapoyo/estres-cronico.aspx>
- Bauer, B. A., Cutshall, S. M., Wentworth, L. J., Engen, D., Messner, P.K., Wood, C. M., ... Sundt III, T. M. (2010). Effects of massage therapy on pain, anxiety, and tension after cardiac surgery: a randomized study. *Complementary Therapies in Clinical Practice, 16*(2), 70-75. doi:10.1016/j.ctcp.2009.06.012
- Billhult, A., Lindholm, C., Gunnarsson, R., Stener-Victorin, E. (2009). The effect of massage on immune function and stress in women with breast cancer--a randomized controlled trial. *Autonomic Neuroscience, 150*(1-2), 111-115. doi:10.1016/j.autneu.2009.03.010
- Blasche, G., Leibetseder, V., & Marktl, W. (2010). Association of spa therapy with improvement of psychological symptoms of occupational burnout: a pilot study. *Orsch Komplementmed, 17*(3), 132-6.
- Brennan, M. K., & DeBate, R. (2004). The effect of chair massage on stress perception of hospital bedside nurses. *Massage Therapy Journal 43*(1), 76-86. doi:10.1016/j.jbmt.2005.11.003
- Brennan M. K., & Debate, R. D. (2006). The effect of chair massage on stress perception of hospital bedside nurses. *Journal of Bodywork and Movement Therapies, 10*(4), 335-342.
- Cady, S. H., & Jones, G. E. (1997). Massage therapy as a workplace intervention for reduction of stress. *Perceptual & Motor Skills, 84*(1), 157-158. doi:10.2466/pms.1997.84.1.157
- Castro Blanco, F. (setembre, 2007). El masaje como técnica de relajación. *Efdeportes* (112). Recuperat de <http://www.efdeportes.com/efd112/el-masaje-como-tecnica-de-relajacion-en-educacion-fisica.htm>
- Cutshall, S. M., Wentworth, L. J., Engen, D., Sundt, T. M., Kelly, R. F., & Bauer, B. A. (2010). Effects of massage therapy on pain, anxiety, and tension in cardiac surgical patients: a pilot study. *Complementary Therapies in Clinical Practice, 16*(2), 92-95. doi:10.1016/j.ctcp.2009.10.006

En canvi per a la disminució dels nivells de cortisol salival i en l'orina (hormona del distrès), la disminució de les EEG Alfa i ones beta i l'augment de l'activitat de Delta, i el raonament matemàtic, va haver-hi contradicció entre alguns estudis, en alguns s'obtenen beneficis i en uns altres no s'aconsegueixen dades significatives, la qual cosa podria deure's a la diversitat de massatges aplicats i sessions no coincidents entre ells en cada estudi.

El massatge, aplicat de diferents formes, és efectiu en el maneig de l'estrès crònic i els seus efectes negatius. A més, aquesta tècnica pot ser utilitzada conjuntament amb altres formes de teràpia, tenint en aquest cas efectes superiors. Es requereixen altres recerques que demostrin l'eficàcia d'altres tipus de massatge de forma aïllada com el tui na i el shiatsu.

### Conflicte d'interessos

Les autories no han declarat cap conflicte d'interessos.

- Cooke, M., Holzhauser, K., & Jones, M. (2007). The effect of aromatherapy massage with music on the stress and anxiety levels of emergency nurses: comparison between summer and winter. *Journal of Clinical Nursing, 16*(9), 1695-1703. doi:10.1111/j.1365-2702.2007.01709.x
- Choi, M. S., Lee, E. J. (2015). Effects of Foot-Reflexology Massage on Fatigue, Stress and Postpartum Depression in Postpartum Women. *Journal of Korean Academy of Nursing, 45*(4), 587-594. doi:10.4040/jkan.2015.45.4.587
- Field, T., Ironson, G., Scafidi, F., Nawrocki, T., Goncalves, A., Burman, ... & Kuhn, C. (1996). Massage therapy reduces anxiety and enhances EEG pattern of alertness and math computations. *International Journal of Neuroscience, 86*(3-4), 197-205. doi:10.3109/00207459608986710
- Field, T., Grizzle, N., Scafidi, F., & Schanberg, S. (1996). Massage and relaxation therapies effects on depressed adolescent mothers. *Adolescence, 31*, 903-911.
- Field, T., Quintino, O., Henteleff, T., Wells-Keife, L., & Delvecchio-Feinberg, G. (1997). Job stress reduction therapies. *Alternative Therapies in Health and Medicine, 3*, 54-56.
- Field, T., & Diego, M. (2008). Cortisol: The Culprit Prenatal Stress Variable. *International Journal of Neuroscience, 118*(8) 1181-1205. doi:10.1080/00207450701820944
- Harris, M., & Richards, K.C. (2010). The physiological and psychological effects of slow-stroke back massage and hand massage on relaxation in older people. *Journal of Clinical Nursing, 19*(7-8), 917-926. doi:10.1111/j.1365-2702.2009.03165.x
- Katz, J., Wowk, A., Culp, D., & Wakeling, H. (1999). Pain and tension are reduced among hospital nurses after on-site massage treatments: a pilot study. *Journal of Perianesthesia Nursing, 14*(3), 128-133. doi:10.1016/S1089-9472(99)80005-7
- Larzelere, M. M., & Jones G. N. (2008). Stress and health. *Primary Care, 35*(4), 839-856.

- Leivadi, S., Hernandez-Reif, M., Field, T., O'Rourke, M., D'Arienzo, S., Lewis, ... S., Kuhn, C. (1999). Massage Therapy and Relaxation Effects on University Dance Students. *Journal of Dance Medicine & Science* 3, 108-112.
- MacDonald, G. (gener, 1998). Massage offers respite for primary care givers. *The American Journal of Hospice & Palliative Care*, 15(1), 43-47. doi:10.1177/104990919801500109
- Makarov V. A. et al. (1987). *Masaje deportivo*. La Habana: Pueblo y educación.
- Martínez Ramón, J. P. (2015). Cómo se defiende el profesorado de secundaria del estrés: burnout y estrategias de afrontamiento. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 31(1), 1-9. doi:10.1016/j.rpto.2015.02.001
- Moyer, C. A., Rounds, J., & Hannum, J. W. (2004). A Meta-Analysis of Massage Therapy Research. *Psychological Bulletin*, 130(1), 3-18. doi:10.1037/0033-2909.130.1.3
- Muller, J., Handlin, L., Harlén, M., Lindmark, U., & Ekström, A. (2015). Mechanical massage and mental training programmes affect employees' anxiety, stress susceptibility and detachment-a randomised explorative pilot study. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 2(15), 302. doi:10.1186/s12906-015-0753-x
- Nazari, F., Mirzamohamadi, M., & Yousefi, H. (2015). The effect of massage therapy on occupational stress of Intensive Care Unit nurses. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, 20(4), 508-515. doi:10.4103/1735-9066.161001
- Orgambidez-Ramos, A., Pérez-Moreno, P. J., & Borrego-Alés, Y. (2015). Estrés de rol y satisfacción laboral: examinando el papel mediador del engagement en el trabajo. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 31(2), 69-77. doi:10.1016/j.rpto.2015.04.001
- Osipow, S. H., & Spokane, A. R. (1987). *Occupational Stress Inventory Manual (Research Vision)*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.
- Ramos, V., & Jordão, F. (2015). La relación entre el estrés laboral, las fuentes que le dan origen y las estrategias de coping en el sector público y el privado. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 31(1), 11-20. doi:10.1016/j.rpto.2014.11.008
- Rapaport, M. H., Schettler, P., & Bresee, C. (2012). A preliminary study of the effects of repeated massage on hypothalamic-pituitary-adrenal and immune function in healthy individuals: a study of mechanisms of action and dosage. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 18(8), 789-797. doi:10.1089/acm.2011.0071
- Ruotsalainen, J. H., Verbeek, J. H., Mariné, A., & Serra, C. (2015). Preventing occupational stress in healthcare workers. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 7(4).
- Shulman, K. R., & Jones, G. E. (juny, 1996). The effectiveness of massage therapy intervention on reducing anxiety in the work place. *Journal of Applied Behavioral Science*, 32, 160-173. doi:10.1177/0021886396322003
- Sinha, R. (2008). Chronic Stress, Drug Use, and Vulnerability to Addiction. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1141(1), 105-130. doi:10.1196/annals.1441.030
- Sriponggam, T., Eungpinichpong, W., Sirivongs, D., Kanpittaya, J., Tangvoraphonkchai, K., & Chanaboon, S. (2015). Immediate Effects of Traditional Thai Massage on Psychological Stress as Indicated by Salivary Alpha-Amylase Levels in Healthy Persons. *Medical Science Monitor Basic Research*, 5(21), 216-221. doi:10.12659/MSMBR.894343
- Tziner, A., Rabenu, E., Radomski, R., & Belkin, A. (2015). Work stress and turnover intentions among hospital physicians: the mediating role of burnout and work satisfaction. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 31(3), 207-213. doi:10.1016/j.rpto.2015.05.001
- US Department of Health and Human Services: Womenshealth.gov. (2012). Stress and your health fact sheet. Recuperat de womenshealth.gov/publications/our-publications/fact-sheet/stress-your-health.html
- Wentworth, L. J., Briese, L. J., Timimi, F. K., Sanvick, C. L., Bartel, D. C., Cutshall, S. M., ... Bauer, B. A. (2009). Massage therapy reduces tension, anxiety, and pain in patients awaiting invasive cardiovascular procedures. *Progress in Cardiovascular Nursing*, 24(4), 155-161. doi:10.1111/j.1751-7117.2009.00054.x
- Yamada, Y., Hatayama, T., Hirata, T., Maruyama, K., Abe, T., & Suzuki, Y. (1986). A psychological effect of facial estherapy. *Tohoku Psychologica Folia*, 45(1-4), 6-16.